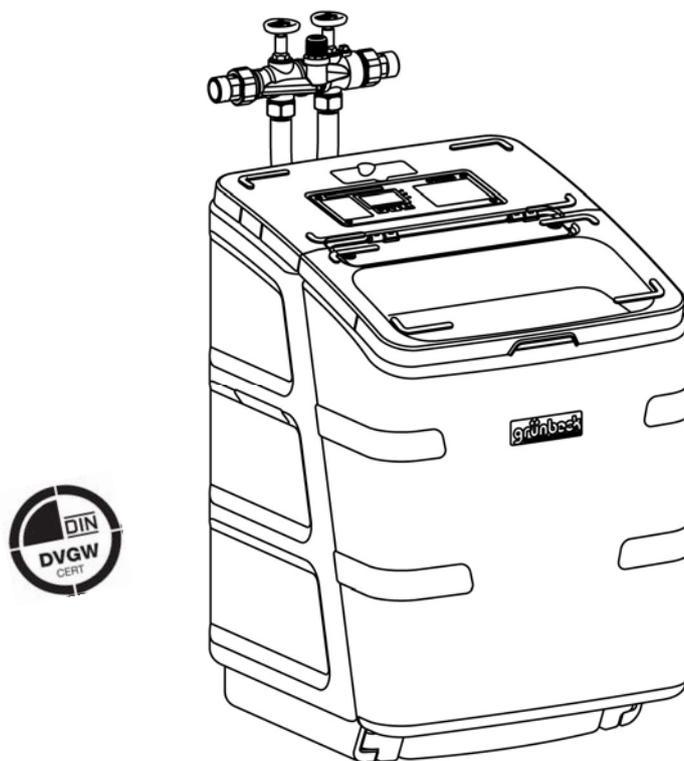
Istruzioni per l'uso
Impianto di addolcimento
Weichwassermeister®
GSX 5, GSX 10, GSX 10-I

Stato Novembre 2011
N. ordine 075 187 970-it

Grünbeck Italia S.r.l.
Via Gian Pietro Sardi 24/A · 43124 Parma · Italia
Tel. +39 0521 782726 · Fax +39 0521 707781
www.gruenbeck.it · info@gruenbeck.it

Azienda certififata TUV-SUD
Secondo DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 14001
DIN EN ISO 13485 e SCC**

Indice dei contenuti

A Indicazioni generali 5
1 Premessa
2 Garanzia
3 Indicazioni per l'utilizzo delle istruzioni per l'uso
4 Istruzioni di sicurezza generali
5 Trasporto e stoccaggio
6 Smaltimento di componenti vecchi e materiali di lavorazione

B Informazioni fondamentali 9
1 Leggi, ordinanze e norme
2 Acqua e calcare
3 Scambio di ioni

C Descrizione del prodotto 12
1 Targhetta
2 Componenti dell'impianto di addolcimento
3 Dati tecnici
4 Uso conforme
5 Limiti d'impiego
6 Fornitura

D Installazione 21
1 Istruzioni generali per il montaggio
2 Lavori preparatori
3 Collegamento dell'impianto di addolcimento
4 Schema dei morsetti

E Messa in funzione 26
1 Preparazione del serbatoio del sale
2 Messa in funzione dell'impianto di addolcimento
3 Regolazione della durezza dell'acqua dolce

F Comandi 31
1 Introduzione
2 Uso della centralina di comando
3 Impostazioni divergenti

G Anomalie 42
1 Introduzione
2 Messaggi di errore
3 Simboli
4 Anomalie particolari

H Manutenzione e cura 46
1 Informazioni fondamentali
2 Ispezione (controllo del funzionamento)
3 Manutenzione
4 Manuale di esercizio

Note legali

Stampato in Germania
Vale la data di uscita sulla copertina.
– Salvo modifiche dovute a esigenze tecniche –

Editore responsabile dei contenuti:
Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH
Industriestraße 1 • D-89420 Höchstädt/Do.
Telefono +49 (0)9074 41-0 • Fax +49 (0)9074 41-100
www.gruenbeck.de • service@gruenbeck.de

Stampa: Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH
Industriestraße. 1, D-89420 Höchstädt/Do.

grünbeck

CE

Dichiarazione di conformità CE

Con la presente dichiariamo che l'impianto indicato di seguito è conforme, nella sua progettazione e nel tipo di costruzione, così come nella versione che abbiamo messo in circolazione, ai requisiti fondamentali in materia di salute e sicurezza delle direttive CE in materia.

In caso di modifiche dell'impianto non concordate con noi, questa dichiarazione perde la sua validità.

Fabbricante:	Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH Industriestraße 1 D-89420 Höchstädt/Do.
Responsabile della documentazione:	Markus Pöpperl
Denominazione dell'impianto:	Weichwassermeister®
Tipo d'impianto:	GSX 5, GSX 10, GSX 10-I
N. impianto:	vedere targhetta
Direttive CE in materia:	Direttiva CE CEM (2004/108/CE) Direttiva bassa tensione (2006/95/CE)
Norme armonizzate applicate, in particolare:	DIN EN 61000-6-2, DIN EN 61000-6-3 Prima ordinanza per la legge sulla sicurezza dei prodotti e degli apparecchi (ordinanza sulla messa in circolazione di mezzi di servizio elettrici per l'utilizzo all'interno di determinati limiti di tensione - 1. GPSGV).
Norme nazionali applicate e specifiche tecniche, in particolare:	DIN 1988, DIN 19636-100, DIN EN 14743 DIN 31000/VDE 1000 (03.79)
Data / Firma del fabbricante:	19.03.10 i. V. Markus Pöpperl Dipl. Ing. (FH)
Funzione del firmatario:	Caporeparto serie costruzioni

A Indicazioni generali

Contenuto

1 | Premessa 5
2 | Garanzia 6
3 | Indicazioni per l'utilizzo delle istruzioni per l'uso........ 6
4 | Istruzioni di sicurezza generali 7
5 | Trasporto e stoccaggio 8
6 | Smaltimento di componenti vecchi e materiali di lavorazione 8

1 | Premessa

Siamo lieti che abbiate scelto un apparecchio della ditta Grünbeck. Ci occupiamo delle questioni relative al trattamento dell'acqua da molti anni e abbiamo una soluzione su misura per ogni problema idrico.

L'acqua potabile è un alimento e quindi deve essere trattata con particolare cura. Osservare pertanto l'igiene necessaria per l'alimentazione di acqua potabile durante il funzionamento e la manutenzione di tutti gli impianti. Ciò vale anche per il trattamento dell'acqua sanitaria, quando non si possono escludere ripercussioni sull'acqua potabile in modo affidabile.

Tutti gli apparecchi Grünbeck sono realizzati con materiali pregiati. Ciò garantisce un lungo funzionamento privo di problemi, se l'impianto per il trattamento dell'acqua viene trattato con la cura richiesta. Queste istruzioni per l'uso offrono un supporto a questo scopo con informazioni importanti. Leggere pertanto queste istruzioni per l'uso completamente prima d'installare o usare l'impianto o di eseguire la manutenzione.

Il nostro obiettivo è la soddisfazione dei clienti. Per Grünbeck, pertanto, la consulenza qualificata ha una grande importanza. I nostri collaboratori esterni e i nostri esperti della fabbrica di Höchstädt sono a vostra disposizione per tutte le domande su questo impianto, su possibili ampliamenti o in generale sul trattamento dell'acqua e delle acque reflue.

Consulenza e supporto

sono offerti dal rivenditore responsabile della vostra zona. Per le emergenze è disponibile la nostra hotline di assistenza

+39 331 6670494.

In caso di chiamata fornire i dati dell'impianto, in modo da essere collegati direttamente con gli esperti responsabili. Per avere sempre a disposizione le informazioni necessarie, riportare i dati della targhetta sulla panoramica al capitolo C, punto 1.

2 | Garanzia

Tutti gli apparecchi e gli impianti di Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH vengono costruiti utilizzando i più moderni metodi di fabbricazione e sono sottoposti a un controllo di qualità completo. Se malgrado ciò dovessero esserci motivi di reclamo, rivolgere la richiesta di sostituzione alla ditta Grünbeck secondo le condizioni generali di vendita e consegna.

Condizioni di vendita e di consegna (estratto)

. . . .

11. Garanzia

a) In caso di consegna di parti dell'impianto chiaramente difettose o danneggiate, comunicare il fatto entro 8 giorni dalla consegna, per salvaguardare i diritti alla sostituzione del cliente.

b) Se si deve sostituire una singola parte dell'impianto, possiamo richiedere al committente di sostituire da sé questa parte dell'impianto, messa a disposizione da noi, se i costi per l'invio di un installatore sono sproporzionati.

c) In linea di massima la durata della garanzia è di
- due anni: per apparecchi per uso privato (persone fisiche)
- un anno: per apparecchi per uso industriale o commerciale (aziende)
- due anni: per tutti gli apparecchi certificati DVGW anche per uso industriale e commerciale nel quadro dell'accordo di assunzione di responsabilità con ZVSHK (Associazione centrale settori sanitario, riscaldamento e climatizzazione)

a partire dalla consegna o dal ritiro. Sono esclusi i componenti elettrici e le parti soggette ad usura. I requisiti per la garanzia sono il rispetto scrupoloso delle istruzioni per l'uso, il montaggio corretto, la messa in funzione, il funzionamento e la manutenzione degli apparecchi e/o la stipula di un contratto di manutenzione entro i primi sei mesi. Se questi requisiti non sono soddisfatti, decade la garanzia. Se si utilizzano soluzioni di dosaggio o prodotti chimici di altri produttori, sulla cui qualità e composizione non abbiamo alcun influsso, decade la garanzia. Errori e danni che derivano da un trattamento non corretto non sono coperti dalla garanzia.

d) I diritti alla garanzia sussistono solo se il cliente esegue o fa eseguire la manutenzione in modo costante secondo le nostre istruzioni per l'uso e se utilizza ricambi e prodotti chimici che sono forniti o raccomandati da noi.

e) I diritti alla garanzia non sussistono in caso di danni dovuti a gelo, acqua, sovratensione elettrica, per parti soggette ad usura, in particolare componenti elettrici.

f) I diritti dell'acquirente si limitano all'adempimento successivo o alla fornitura di ricambi di nostra scelta. Sono consentiti più adempimenti successivi. Se l'adempimento successivo o la fornitura di ricambi dovessero fallire dopo un certo periodo, il cliente può scegliere di rescindere il contratto o di avere una riduzione del prezzo di acquisto.

g) Per gli impianti non installati in Germania, la garanzia viene offerta da un servizio clienti in loco autorizzato da Grünbeck. Se in un determinato Paese non c'è nessun servizio clienti, l'impegno del servizio clienti di Grünbeck termina alla frontiera tedesca. Tutti gli altri costi derivanti, escluso il materiale, sono a carico del cliente.

. . . .

3 | Indicazioni per l'utilizzo delle istruzioni per l'uso

Queste istruzioni per l'uso si rivolgono agli utenti dei nostri impianti. Sono strutturate in diversi capitoli contrassegnati con lettere dell'alfabeto e raccolti nell'indice dei contenuti a pagina 2. Per trovare informazioni su un tema specifico, cercare per prima cosa il relativo capitolo a pagina 2.

Le intestazioni e la numerazione delle pagine con indicazione del capitolo aiutano ad orientarsi nelle istruzioni per l'uso.

4 | Istruzioni di sicurezza generali

4.1 Simboli e avvertenze

Le avvertenze importanti in queste istruzioni per l'uso sono messe in evidenza mediante simboli. Osservare queste avvertenze con particolare attenzione per un uso sicuro, senza pericoli, ed economico dell'impianto.

Pericolo! L'inosservanza delle avvertenze contrassegnate in questo modo comporta lesioni gravi o mortali, elevati danni alle cose o impurità non consentite nell'acqua potabile.

Attenzione! L'inosservanza delle avvertenze contrassegnate in questo modo può causare in certi casi lesioni, danni o impurità nell'acqua potabile.

Cautela! L'inosservanza delle avvertenze contrassegnate in questo modo comporta il pericolo di danni all'impianto o ad altri oggetti.

Nota: Questo simbolo mette in evidenza note e consigli che facilitano il lavoro.

I lavori contrassegnati in questo modo possono essere eseguiti solo dal servizio clienti della ditta Grünbeck o da persone espressamente autorizzate dalla ditta Grünbeck.

I lavori contrassegnati in questo modo possono essere eseguiti solo da elettrotecnici addestrati secondo le direttive della VDE (Associazione tedesca elettrotecnici) o di istituzioni equivalenti responsabili in loco.

I lavori contrassegnati in questo modo possono essere eseguiti solo dall'azienda di fornitura idrica o da imprese d'installazione autorizzate.

4.2 Personale operativo

Possono lavorare con l'impianto solo persone che abbiano letto e compreso queste istruzioni per l'uso. In particolare, osservare tassativamente le istruzioni di sicurezza.

4.3 Uso conforme

L'impianto può essere usato solo per lo scopo descritto nella descrizione del prodotto (capitolo C). Osservare queste istruzioni per l'uso, le disposizioni vigenti in loco per la tutela dell'acqua potabile, per la protezione antinfortunistica e per la sicurezza sul lavoro. L'uso conforme comprende anche un funzionamento dell'impianto solo in perfetto stato. Eliminare immediatamente eventuali anomalie.

4.4 Protezione da danni dovuti all'acqua

Attenzione! Per proteggere il luogo d'installazione da danni dovuti all'acqua:

a) deve essere presente uno scarico al suolo sufficiente o

b) deve essere montato un dispositivo di arresto dell'acqua (cfr. capitolo C, dotazione supplementare opzionale).

4.5 Descrizione di pericoli specifici

Pericolo dovuto ad energia elettrica! → Non toccare i componenti elettrici con le mani bagnate. Staccare la spina prima di lavori ai componenti elettrici dell'impianto! Far sostituire immediatamente i cavi danneggiati da tecnici.

Pericolo dovuto ad energia meccanica! I componenti dell'impianto possono essere sottoposti a sovrappressione. Pericolo di lesioni e danni dovuti a fuoriuscita di acqua e a movimenti inaspettati dei componenti dell'impianto → Controllare regolarmente le condotte forzate. Prima dei lavori di riparazione e manutenzione scaricare la pressione dell'impianto.

Pericolo per la salute dovuto ad acqua potabile impura! → Far installare l'impianto solo da imprese specializzate. Osservare tassativamente le istruzioni per l'uso! Assicurare un flusso sufficiente, dopo lunghi periodi d'inattività mettere in funzione in modo conforme alle disposizioni. Rispettare gli intervalli d'ispezione e di manutenzione!

Nota: Stipulando un contratto di manutenzione, accertarsi che tutti i lavori necessari siano eseguiti tempestivamente. Eseguire da sé le ispezioni durante gli intervalli.

5 | Trasporto e stoccaggio

Cautela! L'impianto può essere danneggiato dal gelo o da temperature elevate. Per evitare danni:

Evitare l'effetto del gelo durante il trasporto e lo stoccaggio! Non installare o stoccare l'impianto accanto ad oggetti con una forte radiazione termica.

6 | Smaltimento di componenti vecchi e materiali di lavorazione

Smaltire i componenti vecchi e i materiali di lavorazione secondo le norme vigenti in loco o favorire il riciclo.

Se i materiali di lavorazione sono sottoposti a disposizioni speciali osservare le relative avvertenze sulla confezione.

In caso di dubbio si possono ottenere informazioni presso l'istituzione responsabile per la raccolta differenziata in loco o tramite la ditta produttrice.

B Informazioni fondamentali

Contenuto

1 | Leggi, ordinanze e norme 9
2 | Acqua, calcare, addolcimento 9
3 | Scambio di ioni 11

1 | Leggi, ordinanze e norme

Per il lavoro con acqua potabile (acqua grezza) si devono rispettare alcune regole per la tutela della salute. Queste istruzioni per l'uso tengono in considerazione le norme vigenti e forniscono tutte le informazioni necessarie per un funzionamento sicuro dell'impianto di trattamento dell'acqua.

Le norme prescrivono tra l'altro,

- di far eseguire le modifiche essenziali ai dispositivi di fornitura idrica solo da imprese specializzate autorizzate.
- di eseguire regolarmente i controlli, le ispezioni e la manutenzione degli apparecchi montati.

2 | Acqua, calcare, addolcimento

Le centrali idriche forniscono acqua potabile pura (acqua grezza), adatta al consumo. In caso di uso molto frequente dell'acqua in lavatrici, impianti di riscaldamento, apparecchi per la preparazione di acqua calda, apparecchi industriali, etc. si possono presentare però dei problemi, fintanto che l'acqua è "dura".

L'acqua dura si crea quando l'acqua che contiene l'anidride carbonica* scorre attraverso strati di pietra calcarea. La pietra calcarea si scioglie fino a quando non si crea il cosiddetto equilibrio carbonico.

Se questo equilibrio viene distrutto (es. con il riscaldamento → la CO_2 si separa), il calcare aumentato ($CaCO_3$) precipita dall'acqua (formazione di pietra).

La durezza totale dell'acqua è la somma delle concentrazioni di ioni di calcio e magnesio.

Nota: gli ioni di calcio e magnesio si presentano in natura gli uni accanto agli altri, es. nel minerale delle Dolomiti.

Intervalli di durezza ai sensi della legge sulla compatibilità ambientale di detergenti e detersivi (WMRG):

Intervallo di durezza	Carbonato di calcio [mmol/l]	Durezza totale [°f]
Dolce	0 - 1,5	0 - 8,4
media	1,5 - 2,5	8,4 - 14
dura	>2,5	>14

A partire dall'intervallo di durezza "dura", è raccomandabile addolcire l'acqua per il consumo. A seconda della qualità di partenza dell'acqua e dello scopo d'impiego dell'acqua possono essere necessarie misure supplementari.

* CO_2 viene separata dall'aria nell'acqua. Si crea una piccola quantità di anidride carbonica.

3 | Scambio di ioni

Fig. B-1: Posizione di partenza

Lo scambio degli ioni di calcio e magnesio con ioni di sodio comporta l'addolcimento dell'acqua.

Principio
L'acqua grezza dura scorre in uno scambiatore. Questo viene riempito con una resina a cui sono legati ioni di sodio (cfr. Fig. B-1).

Dato che la resina lega preferibilmente ioni di calcio e magnesio, questi vengono fissati, mentre la resina rilascia gli ioni di sodio nell'acqua (reazione di scambio). In questo modo gli elementi che creano la durezza restano nello scambiatore. L'acqua dolce, arricchita di ioni di sodio, lascia lo scambiatore (fig. B-2). Questo processo continua fino a quando non finiscono gli ioni di sodio.

Fig. B-2: Funzionamento

La reazione di scambio funziona al contrario, se sono immessi molti ioni di sodio (soluzione salina = acqua salata). (fig. B-3). Questi, essendo in maggioranza, sostituiscono gli ioni di calcio e magnesio nei punti di assorbimento della resina.

Questo processo riproduce lo stato di partenza. La resina è rigenerata ed è nuovamente pronta per l'addolcimento.

Acqua potabile (acqua grezza)
Per motivi di protezione anticorrosione si raccomanda una durezza dell'acqua dolce di almeno 5,4°f. In base all'ordinanza per l'acqua potabile non si può superare il valore limite per gli ioni di sodio (200 mg/l). Ciò si ottiene miscelando acqua potabile non trattata (acqua grezza); questo processo è denominato taglio.

☞ **Nota**: Le acqua minerali che si bevono più volentieri contengono chiaramente meno ioni di sodio. Potete verificare sulla base dei risultati delle analisi riportati sulle etichette.

Fig. B-3: Rigenerazione

★ Ioni di sodio ● Ioni di calcio ▲ Ioni di magnesio

C Descrizione del prodotto

Contenuto

1 | Targhetta 12
2 | Componenti dell'impianto di addolcimento 13
3 | Dati tecnici 14
4 | Uso conforme 16
5 | Limiti d'impiego... 16
6 | Fornitura 18

1 | Targhetta

Le richieste e gli ordini potranno essere elaborati più rapidamente se fornirete i dati sulla targhetta dell'impianto di addolcimento (fig. C-2, pos. 15). Completate pertanto la panoramica seguente per avere sempre a disposizione i dati necessari.

Fig. C-1: Targhetta Weichwassermeister® GSX

2 | Componenti dell'impianto di addolcimento

Fig. C-2: Componenti Weichwassermeister® GSX

① Valvola di arresto acqua grezza
② Valvola di taglio
③ Vite d'arresto valvola di taglio
④ Valvola di arresto acqua dolce
⑤ Blocco di collegamento
⑥ Flessibile di collegamento
⑦ Dispositivo di controllo dell'acqua "durezza complessiva" e scheda di comando
⑧ Copertura trasparente
⑨ Serbatoio sale
⑩ Tramoggia serbatoio sale
⑪ Piatto forato
⑫ Tubo di protezione con valvola acqua salata interna
⑬ Bombola serbatoio
⑭ Coperchio ermetico
⑮ Targhetta
⑯ Centralina di comando
⑰ Elettronica
⑱ Adattatore polistirolo (solo per GSX 5)
⑲ Scambiatore
⑳ Cavo collegamento rete
㉑ Cavo Exacount (necessario solo per accessorio computer per il dosaggio)
㉒ Tubo di troppo pieno serbatoio sale (d=16 mm)
㉓ Flessibile acqua di lavaggio (d=12 mm)
㉔ Apertura corpo

3 | Dati tecnici

L'impianto di addolcimento GSX è un impianto doppio per la fornitura continua di acqua dolce. E' dotato di una valvola di comando centrale per i due scambiatori e viene controllato in base alla quantità. La rigenerazione viene avviata quando la quantità d'acqua prefissata in uno scambiatore è stata addolcita. Se entro quattro giorni dall'ultima rigenerazione non viene usata la quantità d'acqua tra due rigenerazioni, l'impianto di addolcimento aziona una rigenerazione forzata (richiesta dalla norma DIN 19636-100). La rigenerazione avviene con acqua grezza.

Tutti i dati dell'impianto di addolcimento sono stati raccolti nella tabella C-1. I dati si riferiscono all'impianto di addolcimento nella versione standard. Eventuali variazioni per le versioni speciali vengono comunicate a parte se necessario.

Attenzione! In caso di lunghi periodi d'inattività può verificarsi la germinazione dell'acqua. La rigenerazione automatica la combatte. In caso di lunga assenza non staccare l'impianto di addolcimento dall'alimentazione elettrica e idrica.

Cautela! Valvole azionate elettricamente. In caso di caduta di corrente durante la rigenerazione l'acqua può scorrere nel canale di scarico o nel serbatoio del sale. In caso di caduta di corrente controllare l'impianto di addolcimento e se necessario bloccare dal lato acqua.

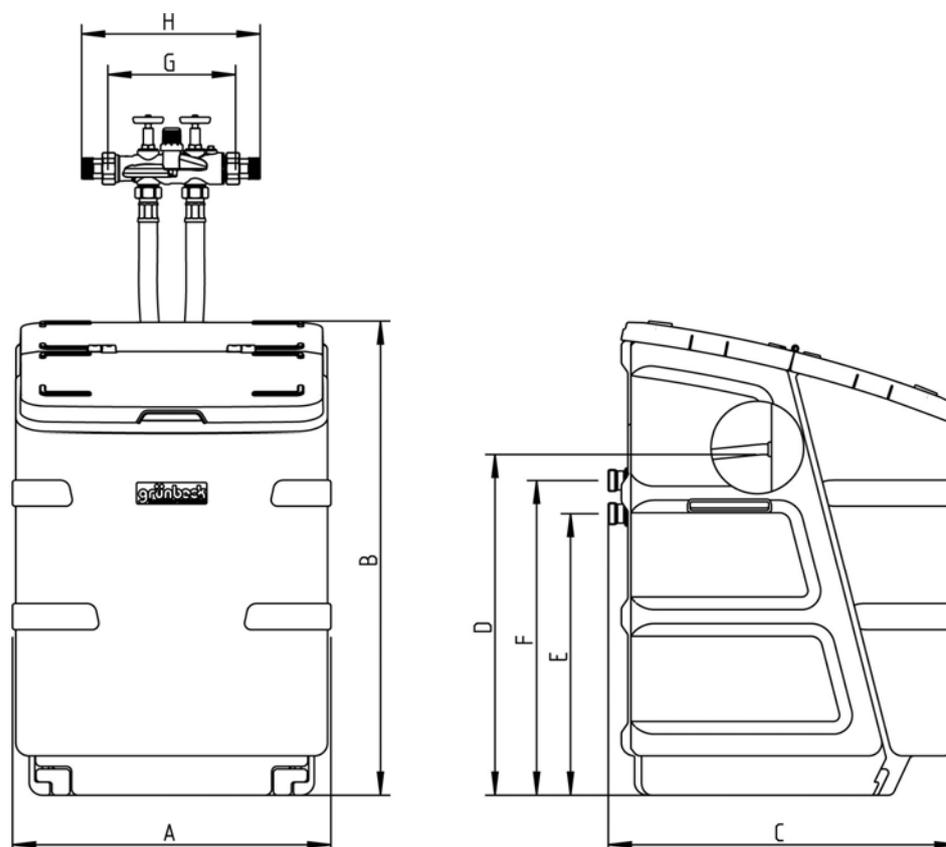



Fig. C-3: Disegno quotato Weichwassermeister® GSX

Tabella C-1 Dati tecnici		Weichwassermeister® GSX		
		5	**10**	**10-I**
Dati di collegamento				
Diametro nominale dell'attacco		DN 25 (1" AG)		
Collegamento fognatura min.		DN 50		
Collegamento di rete	[V]/[Hz]	85-265/50-60 (Funzionamento dell'impianto con bassa tensione di protezione)		
Potenza elettrica allacciata Esercizio = max.	[VA]	17		
Potenza elettrica allacciata Standby	[W]	0,95		
Tipo/classe di protezione		IP 54/I		
Dati della potenza				
Pressione nominale		PN 10		
Pressione di esercizio min./max. (suggerita)	[bar]	2,0/8,0 (4,0)		
Flusso nominale*	[m^3/h]	1,1	1,4	0,75
Flusso nominale acqua dolce tagliata (durezza acqua grezza 35,7°f, durezza acqua dolce 14,3°f)	[m^3/h]	1,7	2,1	-
Perdita di pressione	[bar]	0,8		0,2
Flusso nominale secondo la norma EN 14743 o valore KV (con perdita di pressione 1,0 bar, solo valore comparativo teorico)	[m^3/h]	1,5	1,7	-
Capacità nominale	[mol]	0,9	1,8	
	[m^3 x °f]	5,0	10,0	
Capacità per kg di sale rigenerato	[mol/kg]	5,1		2,6
Dimensioni e peso [1]				
A Larghezza impianto di addolcimento	[mm]	485		
B Altezza impianto di addolcimento	[mm]	730		
C Profondità impianto di addolcimento	[mm]	535		
D Altezza troppo pieno di sicurezza serbatoio sale	[mm]	530		
E Altezza di collegamento valvola di comando (acqua dolce)	[mm]	440		
F Altezza di collegamento valvola di comando (acqua grezza)	[mm]	490		
G Lunghezza di montaggio senza viti	[mm]	190		
H Lunghezza di montaggio con viti	[mm]	272		
Peso di esercizio ca.	[kg]	102	108	
Peso spedizione ca.	[kg]	42	48	
Capacità e dati di consumo				
Quantità di resina (per scambiatore)	[l]	3	6	
Consumo di sale per rigenerazione ca.	[kg]	0,175	0,350	0,700
Scorta sale di rigenerazione max.	[kg]	65		
Consumo di sale per m^3 e °f	[kg / m^3 x °f]	0,04		0,07
Quantità acqua di lavaggio max.	[m^3/h]	0,21	0,44	
Quantità acqua di scarico per rig. ca.	[l]	10	20	25
Quantità acqua di scarico per m^3 e °f	[l / m^3 x °f]	2,0		2,5
Generale				
Campo d'impiego grandezza abitazione (fino a persone)[2]		1-2 (5)	3-8 (20)	-
Numero di registrazione DVGW		NW-9151CM0060		-
Temperatura ambiente/acqua max.[3]	[°C]	30/40		
N. ordine.		**187 510**	**187 520**	**187 530**

* Il flusso continuo max. si riduce in caso di durezza dell'acqua grezza elevata, cfr. fig. 4 flusso continuo.
1) Tutti i dati sono approssimativi
2) Raccomandazioni di installazione per la Svizzera: GSX 5 per case unifamiliari, GSX 10 per 2 - 3 nuclei familiari
3) Cfr. Condizioni preliminari per il montaggio!

4 | Uso conforme

Gli impianti di addolcimento della serie di costruzione Weichwassermeister® GSX sono destinati all'addolcimento e all'addolcimento parziale di acqua potabile e di acqua sanitaria. Essendo impianti di addolcimento doppi, sono adatti per la fornitura costante di acqua dolce.

L'acqua da addolcire deve essere priva di ferro e manganese (meno di 0,2 mg di ferro e di 0,05 mg di manganese per litro). In accordo con la normativa VDI 6023.
Se l'acqua addolcita è destinata a uso umano ai sensi dell'ordinanza per l'acqua potabile, la temperatura ambientale non deve superare i 25°C. Per impieghi esclusivamente tecnici, la temperatura ambientale non deve superare i 40°C. Per l'addolcimento di acqua potabile sono vincolanti le direttive dell'ordinanza per l'acqua potabile (contenuto max. di sodio 200 mg/l (cfr. capitolo E, punto 3).

L'impianto di addolcimento è regolato sulla quantità d'acqua stabilita al momento dell'installazione e non è adatto a una potenza maggiore. Il flusso nominale non deve essere superato.

In applicazioni critiche (p. es. acqua di alimentazione caldaia) si raccomanda l'installazione di un apparecchio per il controllo della durezza dell'acqua (p. es. GENO®-control SP, N°. ordinaz. 172 400).

L'impianto di addolcimento può essere usato solo quando tutti i componenti sono installati correttamente. Non si possono rimuovere in nessun caso i dispositivi di protezione, fare ponti o renderli inefficaci in qualsiasi altro modo.

Un uso conforme comprende inoltre il fatto che i dati di queste istruzioni per l'uso e le disposizioni di sicurezza vigenti nel luogo di utilizzo vengano rispettati, così come gli intervalli di manutenzione e ispezione.

5 | Limiti d'impiego

In base alla norma DIN 1988, parte 2 valgono i seguenti limiti d'impiego:

Campo d'impiego	Capacità nominale massima secondo la DIN 1988 parte 2	Impianto di addolcimento
Casa mono o bifamiliare (fino a 5 persone)	1,6 mol x m³ 16,1 °f x m³	GSX 5
Edifici da tre a cinque famiglie (fino a 12 persone)	2,4 mol x m³ 23,2 °f x m³	GSX 10
Edifici da sei a otto famiglie (fino a 20 persone)	3,6 mol x m³ 35,7 °f x m³	GSX 10

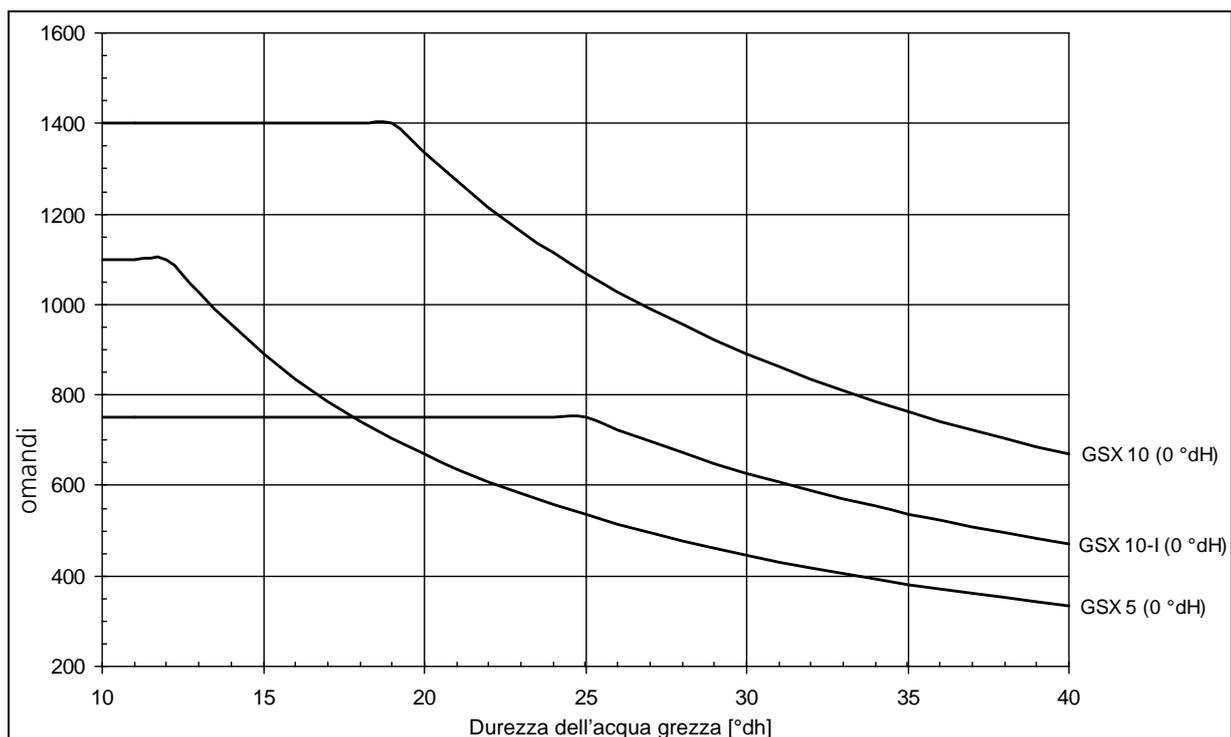
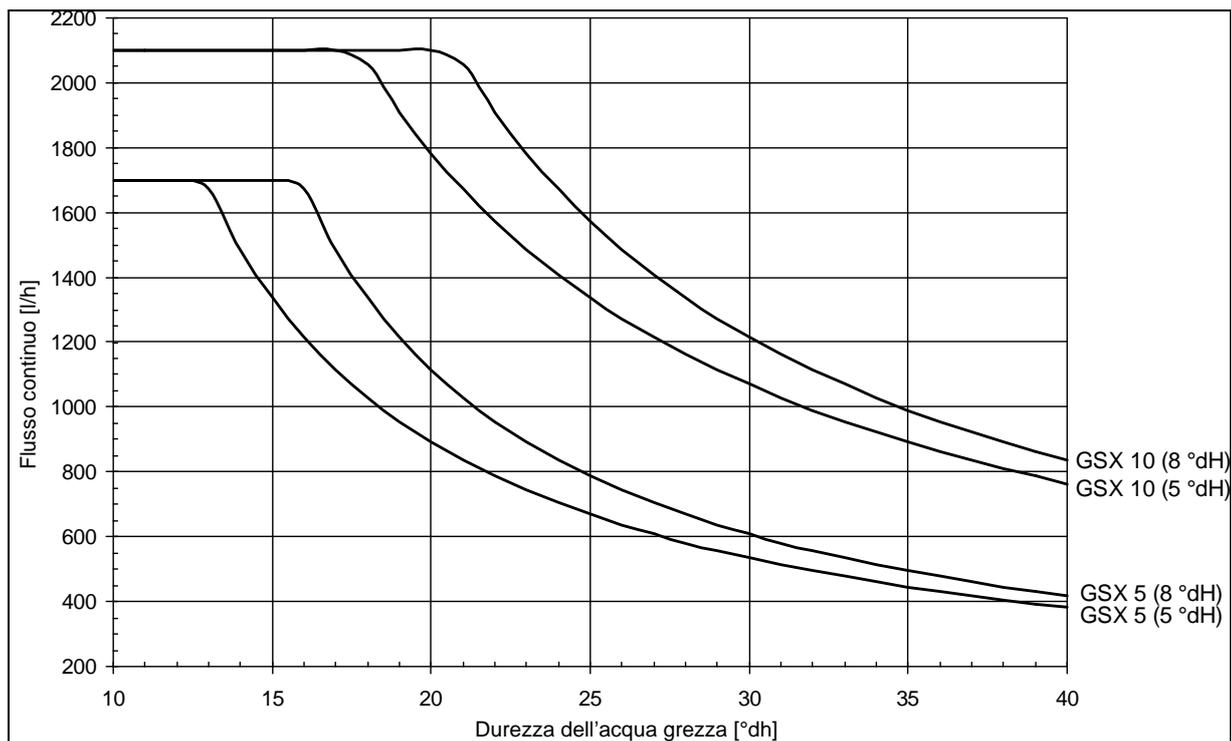



Fig. C-4: Flusso continuo Weichwassermeister® GSX

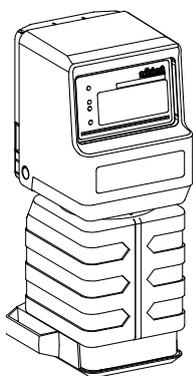
Nota: Per la produzione di acqua completamente addolcita (es. preparazione per impianti a osmosi inversa) adoperare Weichwassermeister® GSX 10-I. Il flusso nominale fissato a 750 l/h in combinazione con un consumo di sale per la rigenerazione più elevato garantisce un passaggio nel filtro complessivo < 0,1 °f.

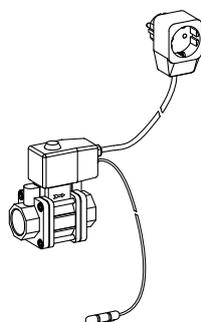
6 | Fornitura

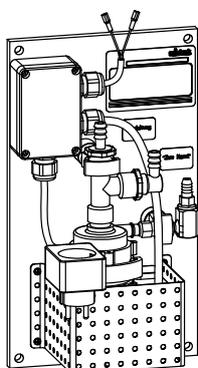
6.1 Dotazione di base

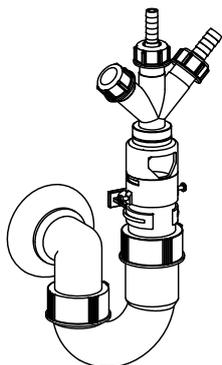
- Impianto di addolcimento compl. montato, pronto per l'allacciamento di DN 25 (1").
- Istruzioni per l'uso.
- Istruzioni per l'uso in breve.
- Dispositivo di controllo dell'acqua per la durezza complessiva.

6.2 Accessori

Nota: E' possibile equipaggiare in seguito l'impianto di addolcimento esistente con altri componenti. Il rappresentante responsabile della vostra zona e la centrale Grünbeck sono a vostra disposizione per maggiori informazioni.

Dosatore controllato elettronicamente per la protezione anticorrosione in unione con Weichwassermeister® GSX. L'impianto è regolato da un'interfaccia di serie EXAcount senza contatore dell'acqua a turbina supplementare.

Computer per il dosaggio EXADOS® EK 6 - GSX/VGX 115 430
Computer per il dosaggio EXADOS® ES 6 - GSX/VGX 115 440

Valvola elettromagnetica per il montaggio nella tubazione prima dell'impianto di addolcimento incl. sensore per perdite d'acqua, dispositivo di spegnimento automatico e allarme acustico.

Arresto acqua G1 126 855

Pompa di alimentazione continua resistente all'acqua salata per la deviazione dell'acqua di rigenerazione per altezze delle fognature da 1,8 m. Il controllo elettrico avviene attraverso la centralina di comando.

Pompa di alimentazione dell'acqua rigenerata VGX/GSX 188 800

Accessorio di collegamento per il collegamento di acque reflue DN 50 conforme alla DIN, composto da sifone, nipplo di collegamento per il flessibile della fognatura o di troppo pieno e materiale di fissaggio.

Connessione di drenaggio DN 50, conformemente alla DIN EN 1717, per addolcitori di piccola taglia. 187 840

Per inoltrare il flusso e lo stato del contatore e i valori statistici di un contatore dell'acqua a turbina tramite M-Bus (IEC870). Inoltre uscita ad impulsi proporzionale al flusso, uscita analogica e relé di contatto sulla centralina di comando Grünbeck.
Dimensioni: 160 x 240 x 160 mm.

Convertitore di misura M Bus D-DAM compl. 115 850

Kit prolunga per allungare il flessibile di collegamento a una lunghezza di 1,6 m, composto da:
2 pezzi di accoppiamento
2 flessibili di collegamento

Kit prolunga per flessibile di collegamento 187 860

6.3 Materiale di consumo

Per garantire un funzionamento affidabile dell'impianto di addolcimento, si devono usare solo materiali di consumo originali.

- Sale per la rigenerazione (25 kg) conforme alla norma EN 973 tipo A. 127 001
- Dispositivo di controllo dell'acqua "durezza complessiva" 1 pezzo 170 145; 10 pezzi 170 100

6.4 Ricambi

I ricambi e i materiali di consumo sono reperibili presso il rivenditore responsabile della vostra zona (cfr. elenco allegato).

Nota: Osservare anche le condizioni generali di garanzia (cfr. capitolo A, punto 2).

6.5 Parti soggette a usura

Le guarnizioni e le camme sono soggette a una certa usura. Le parti soggette a usura sono elencate di seguito.

Nota: Sebbene si tratti di parti soggette a usura, offriamo una garanzia limitata a sei mesi per queste parti. Ciò vale anche per i componenti elettrici.

a) Guarnizioni, iniettore, servomotori

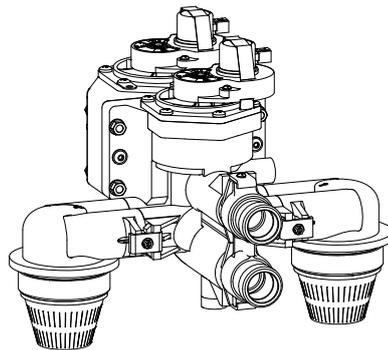



Fig. C-5: Valvola di comando

b) Elettrodi di carbone del dispositivo per la disinfezione

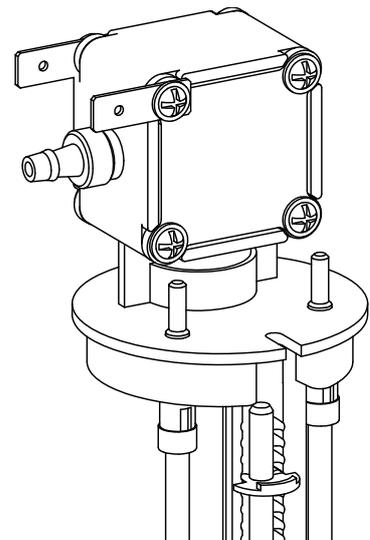



Fig. C-6: Valvola dell'acqua salata

D Installazione

Contenuto

1 | Istruzioni generali di montaggio 21
2 | Lavori di preparazione 23
3 | Collegamento dell'impianto di addolcimento 23
4 | Schema dei morsetti: 25

1 | Istruzioni generali di montaggio

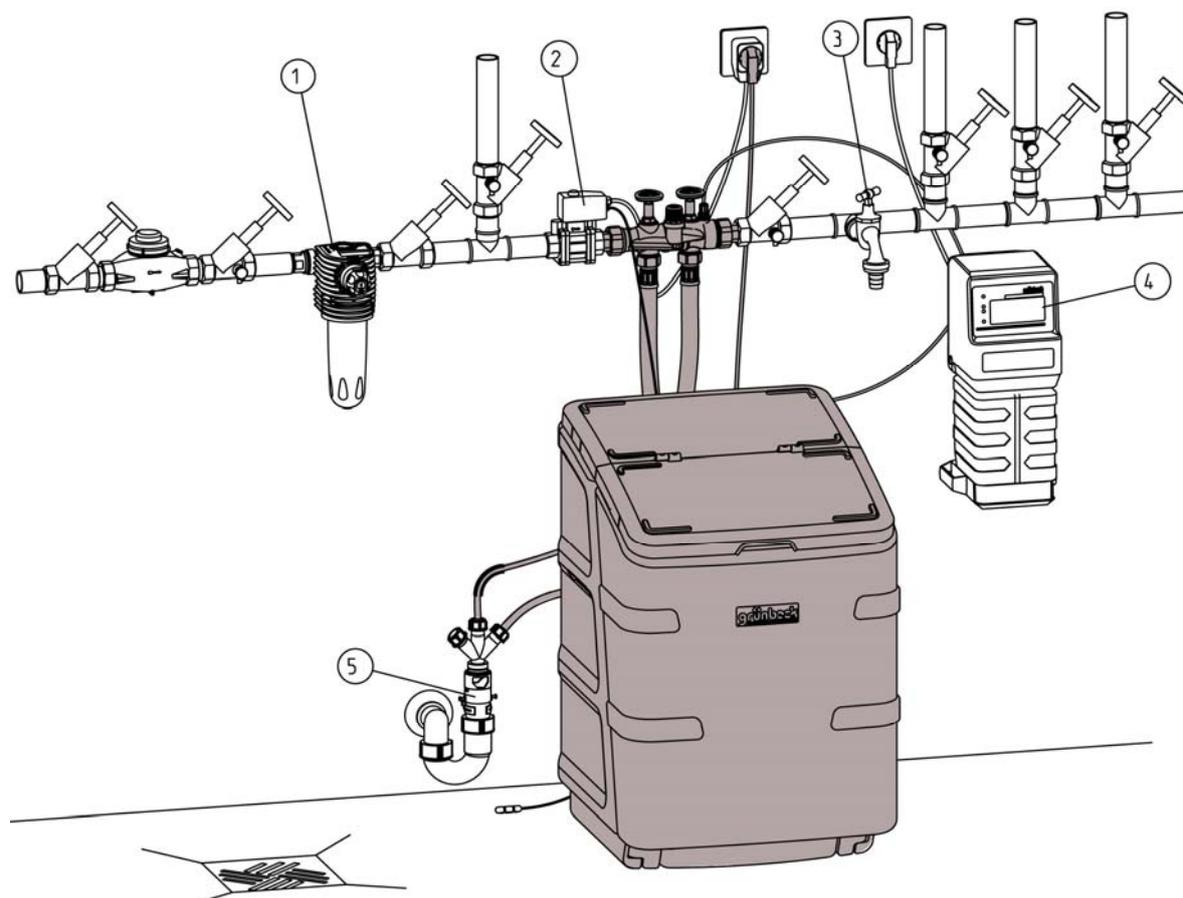
Il luogo d'installazione deve fornire spazio a sufficienza. Si deve prevedere una base sufficientemente grande e resistente. I collegamenti necessari devono essere messi a punto prima dell'inizio dei lavori d'installazione. Le quote e i dati di collegamento sono raccolti nella tabella C-1.

① Filtro per acqua potabile (es. BOXER® KD) Incl. Riduttore di pressione
② Arresto acqua
③ Punto di prelievo acqua
④ Computer per il dosaggio EXADOS®
⑤ Connessione di drenaggio DN 50, conformemente alla DIN EN 1717, per addolcitori di piccola taglia

Fig. D-1: Esempio di montaggio Weichwassermeister® GSX

Nota: Per l'installazione d'impianti di addolcimento con accessori opzionali (cfr. cap. C, 5.2) si devono osservare le istruzioni per l'uso ivi accluse.

1.1 Installazione dell'impianto sanitario

Durante l'installazione dell'impianto di addolcimento Weichwassermeister® GSX si devono rispettare sempre determinate regole. Le raccomandazioni supplementari alleggeriscono il lavoro con l'impianto di addolcimento. Le istruzioni per l'installazione qui descritte sono illustrate nella fig. D-1.

Regole vincolanti

L'installazione di un impianto di addolcimento è un intervento essenziale nell'installazione di acqua potabile e pertanto può essere eseguito solo da un'azienda installatrice autorizzata.

- Rispettare le norme per l'installazione vigenti in loco e le direttive generali.
- Il cliente deve prevedere un punto di prelievo dell'acqua vicino dopo il Weichwassermeister®, per poter eseguire il controllo dell'acqua dolce.
- Inserire a monte un filtro per acqua potabile e se necessario un riduttore di pressione (es. BOXER® KD riduttore di pressione incl.). Pressione raccomandata 4 bar.
- Se lo richiede il processo collegato a valle (es. impianto di osmosi inversa), impiegare un disgiuntore.
- Per la tubazione dell'acqua dolce usare materiale anticorrosione (es. acciaio inossidabile, plastica, PE-X). Per il rame e l'acciaio zincato raccomandiamo il dosaggio di una sostanza anticorrosione (cfr. accessorio computer per il dosaggio EXADOS®).

Nota: Qualora necessario, il collegamento per la fognatura può essere portato fino a 1,0 m sopra l'impianto di addolcimento. Tuttavia, in caso di collegamento alto alla fognatura, non è possibile collegare il tubo di troppo pieno del serbatoio del sale (questa misura di sicurezza non è strettamente necessaria perchè nel serbatoio del sale è già montata una valvola galleggiante come prima misura di sicurezza).

Nota: Estratto dalla norma DIN 1988 parte 7 (4.2.2)
"... Nota: In generale il processo di corrosione di tubi in rame, in acciaio zincato e in acciai antiruggine non viene influenzato dall'addolcimento. Tuttavia, in caso di passaggio all'acqua addolcita, i tubi in acciaio zincato possono assumere una colorazione marrone e quelli in rame una colorazione verde. E' possibile contrastare questo processo con misure di dosaggio."

- Prevedere un collegamento alla fognatura (almeno DN 50) per la deviazione dell'acqua di rigenerazione.
- Nel luogo d'installazione deve essere presente uno scarico al suolo. Altrimenti deve essere installato un dispositivo di arresto dell'acqua adeguato (cfr. capitolo C, punto 6.2).

Nota: Se l'acqua di rigenerazione viene condotta in un impianto di sollevamento, questo deve essere resistente all'acqua salata.

Cautela! Nel blocco di collegamento (fig. C-2, pos. 5) è montato su un lato un dispositivo antiritorno. Pertanto le valvole di sovrappressione di sicurezza devono essere montate dopo.

1.2 Installazione elettrica

Per il collegamento elettrico è necessaria una presa schuko, che deve essere conforme ai dati della tabella C-1 e può essere lontana max. 1,20 m dall'impianto di addolcimento.

Cautela! La presa deve condurre tensione continua (non accoppiare a interruttore della luce o interruttore di emergenza per il riscaldamento).

2 | Lavori di preparazione

1. Togliere dalla confezione tutti i componenti dell'impianto di addolcimento.
2. Controllarne la completezza e il perfetto stato.
3. Installare l'impianto di addolcimento nel luogo previsto.

3 | Collegamento dell'impianto di addolcimento

3.1 Installazione dell'impianto sanitario

Installare il blocco di raccordo sulla tubazione
(fare attenzione all’inserto)

Montare i flessibili di collegamento (osservare la direzione del flusso).

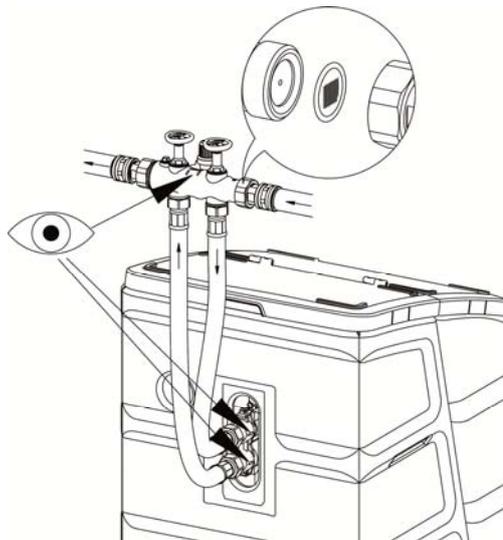



Fig. D-2: Collegamento dell'impianto sanitario Weichwassermeister® GSX

Attenzione! Pericolo di germinazione dovuto a stagnazione! Secondo la norma VDI 6023 non è consentito un riempimento con acqua potabile prima dell'inizio di un esercizio conforme.

Pertanto si deve collegare l'impianto di addolcimento all'installazione dell'acqua potabile solo immediatamente prima della messa in funzione.

Realizzare il collegamento delle acqua reflue secondo la norma DIN EN 1717. Accorciare il flessibile dell'acqua di lavaggio alla lunghezza necessaria e condurlo nella fognatura.

Controllare che lo scarico verso la fognatura sia libero (min. 20 mm). Fissare il flessibile con mezzi adatti per evitare che il flessibile si stacchi (l'acqua per la rigenerazione fuoriesce con la pressione).

Fig. D-3: Connessione del tubo per il drenaggio per l'acqua di risciacquo con e senza accessori, DN 50, conformemente alla DIN EN 1717, per addolcitori di piccola taglia. (rif. no. 187 840)

Cautela! Pericolo di danni e di anomalie del funzionamento a causa del ristagno delle acque reflue. Non piegare il flessibile.

Accorciare il flessibile di troppo pieno del serbatoio del sale alla lunghezza desiderata, posare con la pendenza verso la fognatura e fissare secondo la norma DIN EN 1717.

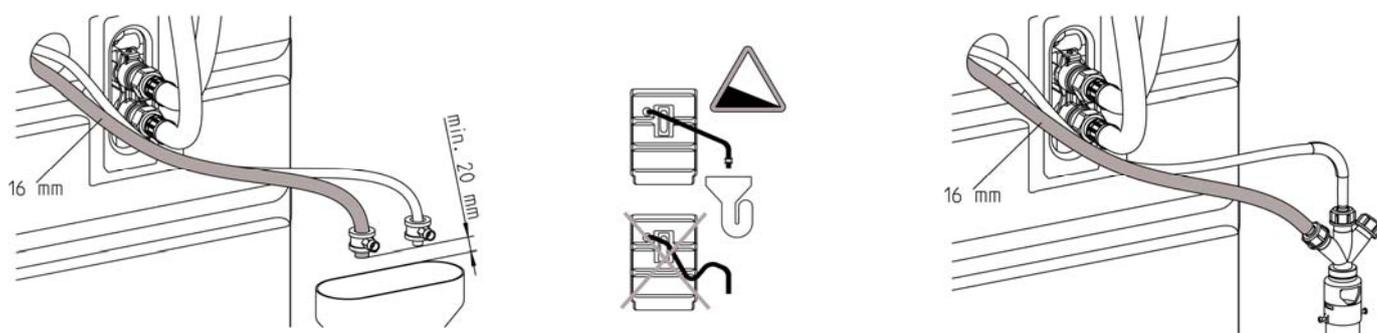



Fig. D-4: Connessione del tubo per il "troppo pieno" del serbatoio del sale con e senza accessori, DN 50, conformemente alla DIN EN 1717, per addolcitori di piccola taglia. (rif. no. 187 840)

4 | Schema dei morsetti

Cautela! Prima di aprire la centralina di comando staccare la presa di rete.

I lavori qui descritti devono essere eseguiti solo da personale specializzato addestrato. Si suggerisce di far eseguire la messa in funzione dal servizio di assistenza clienti della ditta Grünbeck.

Per un adattamento ottimale del modo di funzionamento, sono a disposizione un'uscita programmabile (senza tensione contatto/potere d'interruzione 230 V~ 1 A, fig. D-5, pos.1) e un'entrata programmabile (per il collegamento a un contatto senza tensione fig. D-5, pos. 2) nella centralina di comando. La descrizione delle funzioni possibili si trova al capitolo F, punto 3.2.

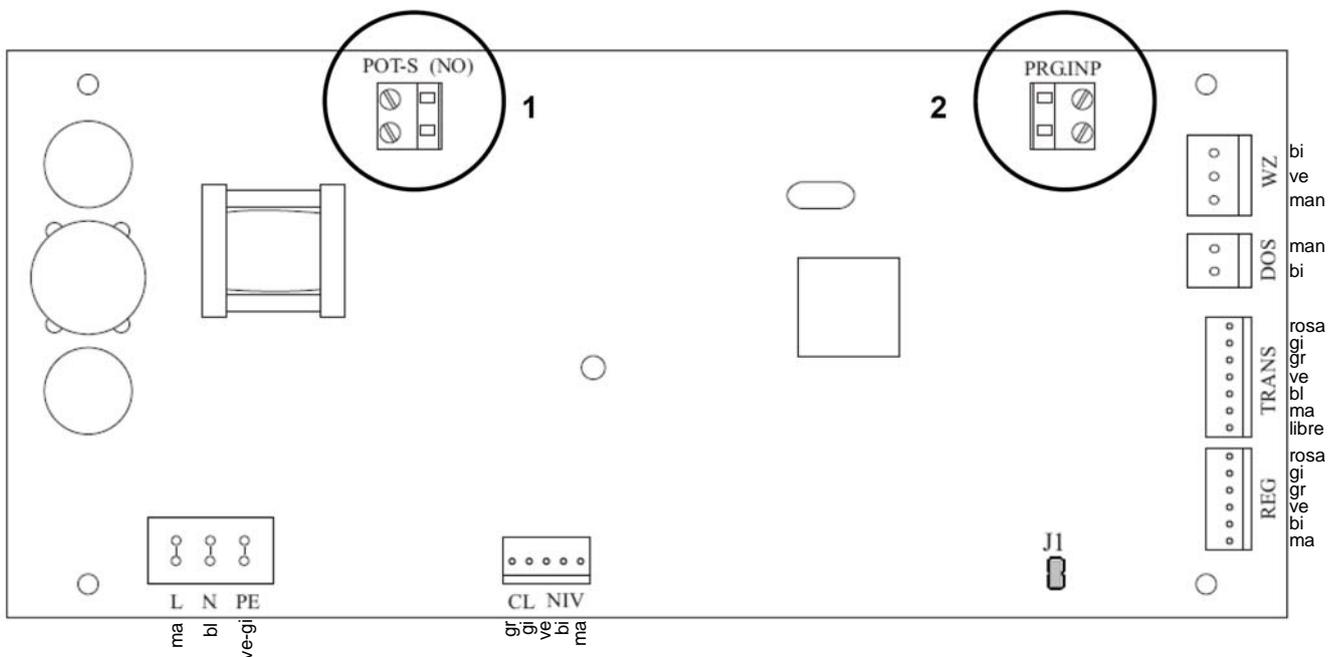



Fig. D-5: Schema dei morsetti Weichwassermeister® GSX

Tabella D-1: Descrizione dei collegamenti sul circuito stampato				
Collegamento	**Descrizione**		**Collegamento**	**Descrizione**
L / N / PE	Cavo di allacciamento alla rete elettrica		DOS	Cavo EXAcount (opz. dosatore)
CL / NIV	Impianto di disinfezione, lancia di aspirazione		POT-S (NO)	1 Uscita programmabile, contatto a relè a disposizione del committente
REG	Motore	Valvola di rigenerazione		
TRANS		Valvola di trasferimento	PRGINP	2 Ingresso programmabile per il collegamento di un contatto senza potenziale del committente
WZ	Contatore dell'acqua			

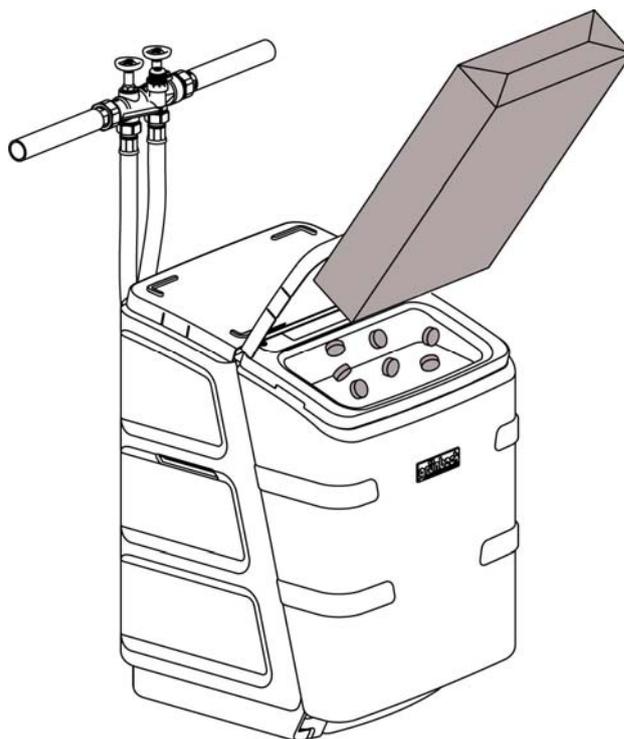
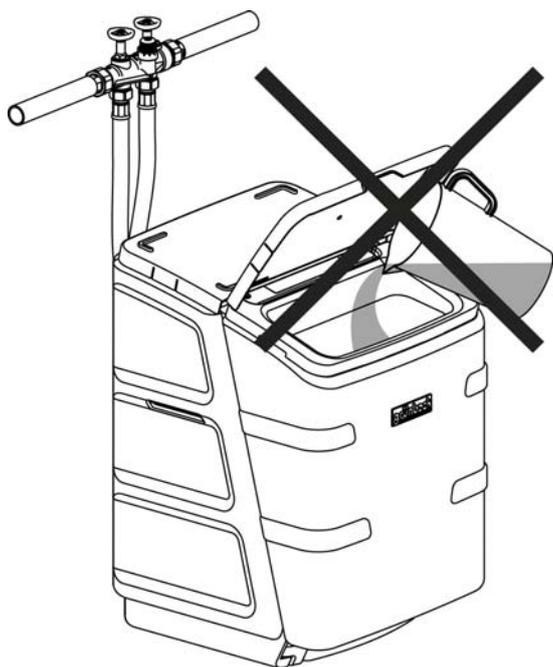
E Messa in funzione

Contenuto

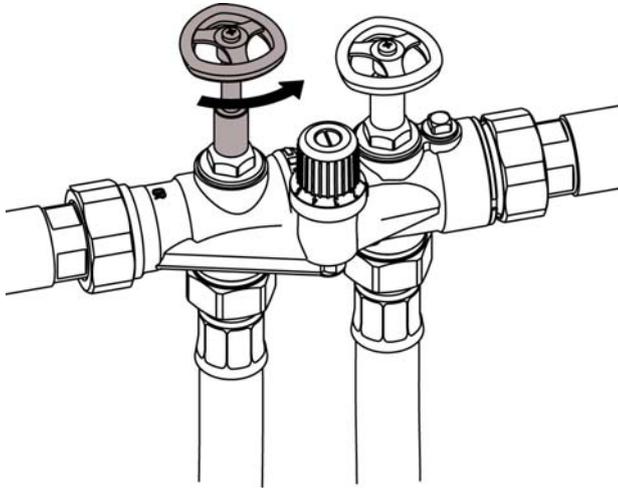
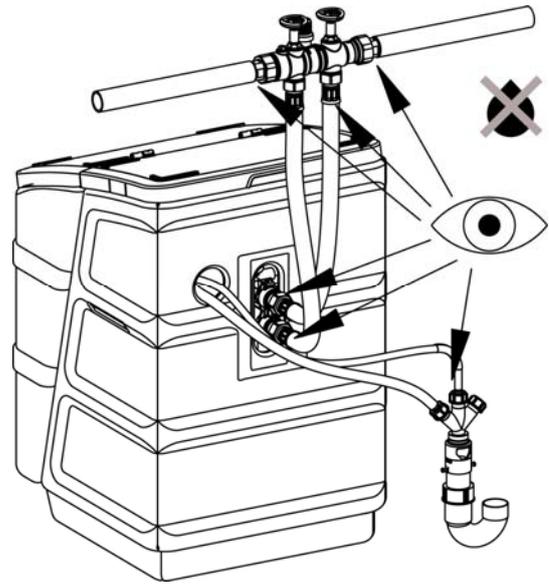
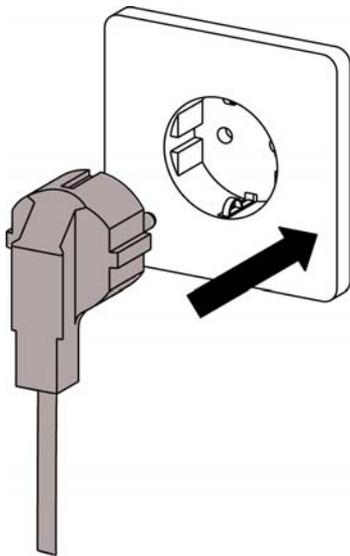
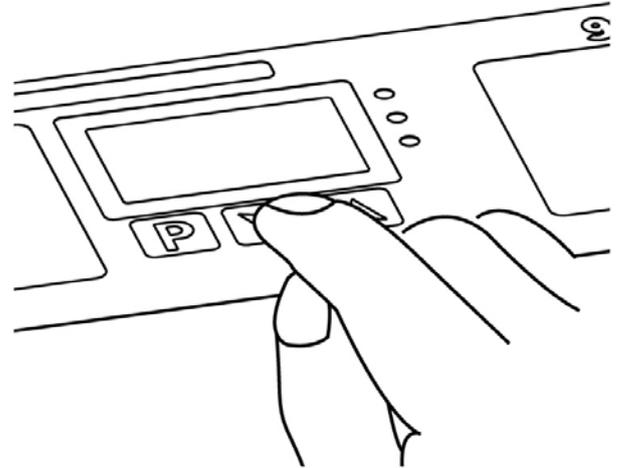
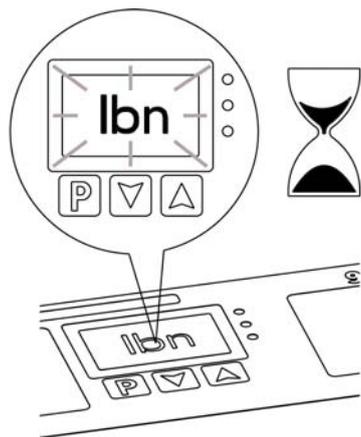
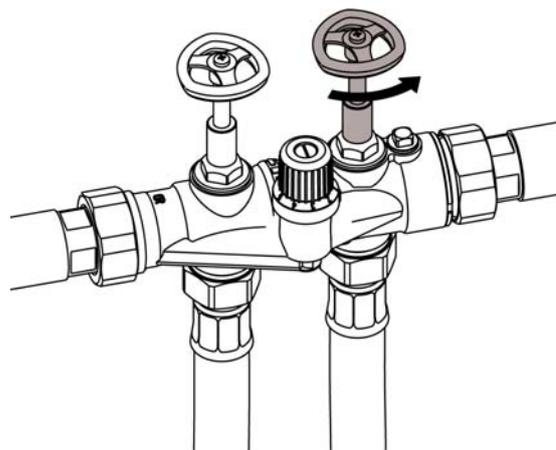
1 | Preparazione del serbatoio del sale 26
2 | Messa in funzione dell'impianto di addolcimento 27
3 | Registrazione della durezza dell'acqua dolce 28

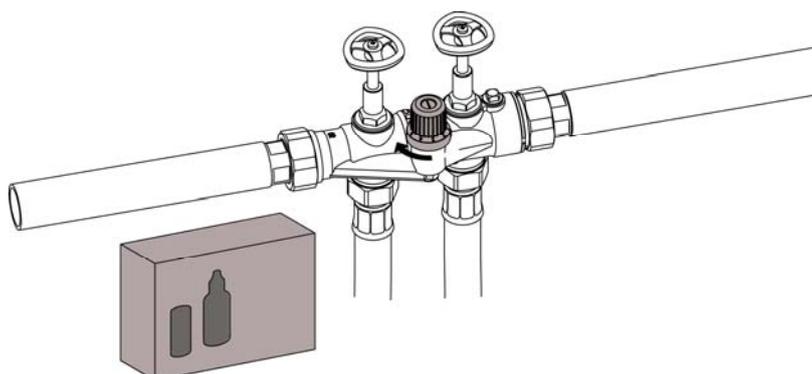
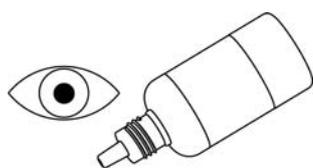
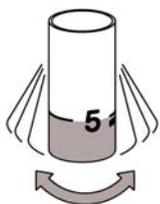
I lavori qui descritti devono essere eseguiti solo da personale specializzato addestrato. Si suggerisce di far eseguire la messa in funzione dal servizio di assistenza clienti della ditta Grünbeck.

Nota: Il livello di sale nel serbatoio del sale deve essere sempre più alto del livello dell'acqua salata. Osservare il livello minimo di sale (cfr. tacca sulla tramoggia del serbatoio del sale).

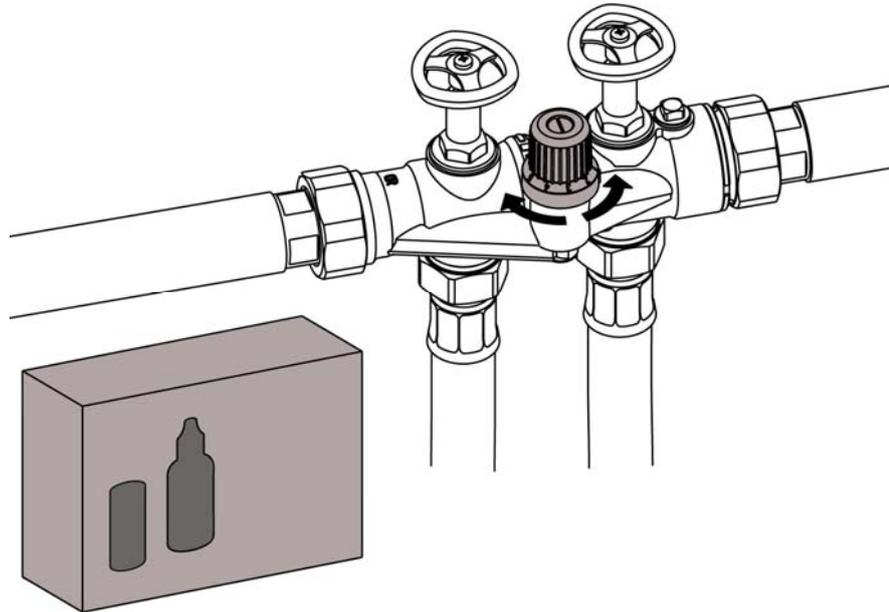
1 | Preparazione del serbatoio del sale

Riempire il serbatoio del sale con uno o due sacchi di pastiglie di sale da 25 kg.

Cautela! Le impurità presenti nel sale possono causare danni alla valvola dell'acqua salata e all'iniettore della valvola di comando.
Utilizzare solo pastiglie di sale conformi alla norma DIN EN 973 tipo A.

2 | Messa in funzione dell'impianto di addolcimento

1. Aprire la valvola di arresto dell'acqua grezza sul blocco di collegamento

2. Controllare visivamente la tenuta (anche sul blocco di collegamento).

3. Inserire la presa di rete.

4. Registrare la centralina di comando:
   - impostare l'ora.
   - impostare la durezza dell'acqua grezza.
   - Messa in funzione - avvio del programma: Modificare il parametro da "Ibn0" a "Ibn1" e salvare. Al posto dell'ora, nel display viene visualizzato il testo "Ibn".

5. Alla deaerazione dell’impianto, sul display si legge “Ibn” e dopo ca. 10 minuti, durante la seguente rigenerazione doppia, il “Ibn” lampeggia

6. Aprire valvola di chiusura per l’acqua addolcita al blocco di montaggio

Nota: Maggiori informazioni sull'uso della centralina di comando si trovano nel capitolo F, punto 2.2.

7. Eseguire il controllo 0 °f:
   - Allentare la vite di arresto della valvola di taglio e chiudere completamente quest'ultima sul blocco di collegamento (ruotare verso destra).
   - Prelevare un campione d'acqua dopo l'impianto di addolcimento e rilevare la durezza dell'acqua dolce con il dispositivo di controllo dell'acqua "durezza complessiva".
   - L'impianto di addolcimento lavora perfettamente se il risultato della misurazione è < 1,78 °f.

Il programma di messa in funzione automatica dura circa 50 minuti. In questo tempo viene sfiatato l'impianto, il serbatoio di sale viene automaticamente riempito d’acqua e entrambi gli scambiatori vengono rigenerati uno dopo l'altro. Durante lo sfiato e la rigenerazione, l'acqua scorre attraverso il flessibile dell'acqua di lavaggio verso la fognatura.

3 | Impostazione della durezza dell'acqua addolcita (solo GSX 5, GSX 10)

Nota: Quando si imposta la durezza dell'acqua addolcita, un prelievo d’acqua dovrebbe essere in atto (ad es. aprire il rubinetto del lavandino).

- Mettere la valvola di taglio su un valore di scala medio. I numeri sulla valvola di taglio sono solo numeri di riferimento e non indicano la durezza dell'acqua dolce.
- Prelevare un campione d'acqua dal punto di prelievo e rilevare la durezza dell'acqua dolce.
- Durezza dell'acqua dolce troppo bassa: ruotare ancora la valvola di taglio verso sinistra (aprire).
- Durezza dell'acqua dolce troppo alta: ruotare ancora la valvola di taglio verso destra (chiudere).
- Ripetere questo processo fino a quando non viene raggiunta la durezza dell'acqua desiderata.
- Bloccare la valvola di taglio e serrare leggermente la vite di arresto.

Nota: Raccomandiamo di conservare le istruzioni per l'uso nelle vicinanze dell'impianto. Dopo la messa in funzione possono essere infilate in una copertina di plastica e fissate alla tubazione con due fermacavi.

Nota: In caso di addolcimento di acqua potabile, sono vincolanti le direttive dell'ordinanza per l'acqua potabile! Contenuto di sodio max. 200 mg/l.

Contenuto di sodio

Si può conoscere il contenuto di sodio dell'acqua grezza attraverso l'azienda di fornitura idrica. In caso di addolcimento dell'acqua di 1°f, il contenuto di sodio aumenta di circa 4,6 mg/l. Pertanto se si devono rispettare le direttive dell'ordinanza sull'acqua potabile, non può essere addolcita in modo illimitato. La durezza dell'acqua dolce ancora consentita si ricava dal valore limite per il contenuto di sodio e della durezza dell'acqua grezza.

Esempio di addolcimento di acqua potabile

L'acqua grezza (50 °f) contiene sodio (4,6 mg/l)

Possibile addizione di sodio durante l'addolcimento:

200 mg/l – 4,6 mg/l = 195,4 mg/l

200	mg/l (valore limite dell'ordinanza dell'acqua potabile)
– x	mg/l (contenuto di sodio nell'acqua grezza)
y	mg/l (possibile aggiunta di sodio per l'addolcimento)

Da ciò si ricava l'addolcimento massimo consentito:

$\frac{195{,}4}{4{,}6} \approx 42{,}5°dH \qquad \frac{y}{4{,}6} = \underline{\underline{Z\ °f}}$ (addolcimento massimo possibile)

50 °f – 42,5 °f = 7,5 °f

Pertanto il taglio non deve essere impostato al di sotto di 4,2 °f.

L'acqua grezza può essere addolcita massimo Z°f. A seconda del contenuto di sodio dell'acqua grezza si deve quindi scegliere una durezza dell'acqua dolce al di sotto del valore massimo consentito di 200 mg/l.

3.1 Raccomandazione per la durezza dell'acqua dolce

5,35 °f:	Valore minimo protezione anticorrosione secondo la DIN 12502.
7,14 – 10,71 °f:	Acqua dolce ottimale (maggiore comfort).

F Comandi

Contenuto

1 | Introduzione 30
2 | Uso della centralina di comando 31
3 | Impostazioni divergenti 37

1 | Introduzione

Gli impianti di addolcimento Weichwassermeister® GSX sono regolati in base alla quantità e/o al tempo. Vengono comandati e monitorati attraverso la centralina di comando.

Fig. F-1: Comandi Weichwassermeister® GSX

🟢	LED verde	L'impianto di addolcimento funziona correttamente.
🟡	LED giallo	Manca il sale per la rigenerazione, messaggio speciale (se attivato)
🔴	LED rosso	Necessaria assistenza servizio clienti, il display s'illumina.

Tabella F-1: Monitoraggio del funzionamento dell'impianto di addolcimento

2 | Uso della centralina di comando

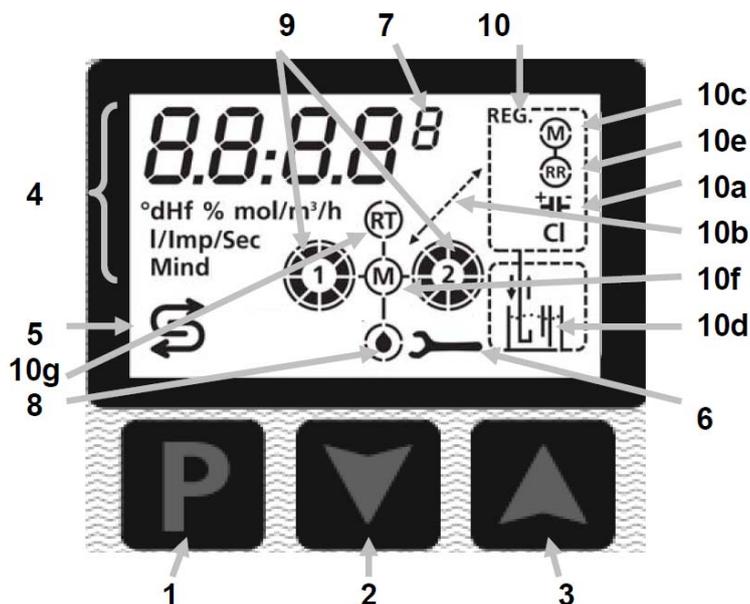



Fig. F-2: Centralina di comando, comandi e display

Pos.	Tasto	Visualizzazione parametro
1	P	**Nel funzionamento normale:** • Commuta sul livello di programmazione dell'operatore (premere > 2 sec.). • Conferma le anomalie**.** **Nel livello di programmazione dell'operatore:** • Apre parametri da modificare (il display numerico lampeggia). Salva e chiude il parametro (il display numerico smette di lampeggiare).
2	▼	**Nel funzionamento normale:** • Avvia una rigenerazione manuale (premere > 5 sec.). **Nel livello di programmazione dell'operatore:** • Ritorna al parametro precedente. • Riduce i valori numerici mentre il display numerico lampeggia.
3	▲	**Nel funzionamento normale:** Richiama il livello informazioni e passa al valore informativo successivo. **Nel livello di programmazione dell'operatore:** • Passa al parametro successivo. • Aumenta i valori numerici mentre il display numerico lampeggia.
	▼ + ▲	• Chiudere il parametro aperto senza salvarlo (il display numerico smette di lampeggiare); rimane al valore precedentemente impostato. • Uscire dal livello di programmazione dell'operatore o livello codice.

Pos.	Tasto	Visualizzazione parametro
4	8.8:8.8 8 °dHf % mol/m³/h l/Imp/Sec Min d	**Nel funzionamento normale:** • Indica l'ora. **Nel livello informazioni o nel livello di programmazione dell'operatore:** • Indica i parametri di esercizio, se disponibile appare l'unità corrisponden-te. **In caso di anomalie / avvertimenti:** • Indica l'anomalia attuale o l'avvertimento Er x.
5		Appare il simbolo quando si deve aggiungere il sale (cfr. capitolo H, pun-to 2).
6		Il simbolo appare quando l'intervallo di manutenzione è terminato (solo se attivato).
7	8	**Nel livello informazioni o nel livello di programmazione dell'operatore:** • L'indice visualizza come supporto orientativo il numero corrente del valore attuale nel display numerico.
8		Il simbolo goccia lampeggia durante il prelievo d'acqua.
9	1 2	**Nel funzionamento normale:** • Viene visualizzato lo scambiatore con la capacità residua: i segmenti rappresentano una capacità residua di 12,5% ciascuno. Capacità residua tra 100 % e 87,5 %. Capacità residua tra 75 % e 62,5 %. Capacità residua tra 50 % e 37,5 %. Capacità residua tra 25 % e 12,5 %. Lo scambiatore è esaurito. • Compare solo il numero dello scambiatore in funzione. **All'interno del livello informazioni:** • La capacità residua e il flusso del display numerico pos. 4 si riferiscono allo scambiatore in funzione.
10	RIG.	**RIG** viene visualizzato durante l'intera rigenerazione. Nel livello Info sul parametro Indice 3 (cfr. capitolo F, punto 2.3) vengono visualizzati gli altri simboli 10 a ... 10 e, o può essere attivata nel codice 290 (parametro 6).

Pos.	Tasto	Visualizzazione parametro
10 a	Cl	Fase di rigenerazione salatura: Appare il simbolo, quando la corrente di elettrolisi va bene per la produzione di cloro (disinfezione dello scambiatore).
10 b	**Freccia di flusso tra la valvola di rigenerazione e la valvola di trasferimento**	A seconda della fase di rigenerazione, la freccia indica una o l'altra direzione. • Primo filtrato (5) • Salatura (1), sostituzione (2), controlavaggio (3) • Riempimento del serbatoio del sale (4): non è presente una freccia di direzione
10 c	**Valvola di rigenerazione**	Il motore della rigenerazione (M) passa alla fase di rigenerazione successiva.
10 d	**Serbatoio sale**	• Viene visualizzato durante la rigenerazione (se attivato). • A seconda della fase di rigenerazione appare la freccia adatta: ↑ l'acqua salata viene aspirata dal serbatoio del sale. ↓ l'acqua viene versata nel serbatoio del sale.
10 e	**Corsa di riferi-mento valvola rig.**	Appare solo durante la corsa di riferimento della valvola di rigenerazione.
10 f	**Valvola di tra-sferimento**	Il motore di trasferimento (M) passa all'altro scambiatore.
10 g	**Corsa di riferi-mento valvola di trasf.**	Appare solo durante la corsa di riferimento della valvola di trasferimento.
	Retroillumina-zione del di-splay	• E' attivata per 10 minuti dall'ultima volta che è stato premuto un tasto. • Ogni volta che si preme un tasto viene riattivata la retroilluminazione. • Lampeggia in caso di anomalie / avvertimenti.

Tabella F-2: Comandi e display

Nota: Durante il corretto funzionamento dell'impianto sul display sono rappresentate le informazioni più importanti. Nella fig. F-2 è raffigurata la rappresentazione massima del display.

2.2 Impostazione dei parametri di esercizio

Impostazioni di base (livello programmazione - operatore)

00:00

Come schermata di base, il display visualizza l'ora (i due punti lampeggiano). Si deve richiamare per prima cosa il livello di programmazione dell'operatore.

1. Tenere premuto il tasto **P** per più di 2 secondi.

00: 0

Il display visualizza l'ora.

2. Premere il tasto **P**. L'ora inizia a lampeggiare.
3. Impostare l'orario (ore) attuale. A tal fine:

Ridurre il numero delle ore con il tasto ▼.

Aumentare il numero delle ore con il tasto ▲.

4. Salvare l'impostazione premendo il tasto **P**. L'ora smette di lampeggiare.
5. Premere il tasto ▲ per commutare sul punto successivo del menu.

Il display visualizza i minuti.

6. Premere il tasto **P**. I minuti iniziano a lampeggiare.
7. Impostare l'ora attuale (minuti). A tal fine:

Ridurre i minuti con il tasto ▼.

Aumentare i minuti con il tasto ▲.

8. Salvare l'impostazione premendo il tasto **P**. I minuti smettono di lampeggiare.
9. Premere il tasto ▲ per commutare sul punto successivo del menu.

°dH

Il display visualizza la durezza dell'acqua grezza memorizzata.

10. Qui si deve immettere la durezza reale dell'acqua grezza nel luogo di esercizio. Questa può essere determinata con il dispositivo di controllo dell'acqua "durezza complessiva" o si può richiedere all'azienda responsabile della fornitura idrica (Impostazione di fabbrica: 44,6°f).
11. Immettere il valore corrispondente. Ripetere i passaggi 6 - 8.

Nota: Con una durezza dell'acqua grezza variabile si deve programmare il valore che appare maggiore!

Nota: Il parametro seguente avvia il programma di messa in funzione: sfiato dell'impianto di addolcimento, riempimento del serbatoio del sale con acqua, rigenerazione dei due scambiatori.

Ibn0 7

Il display visualizza la voce del menu "programma di messa in funzione".

12. Modificare il parametro da "Ibn0" a "Ibn1". Ripetere i passaggi 6 - 8.

13. Premere contemporaneamente i tasti ▲ e ▼ per tornare alla schermata di base.

Il display visualizza "Ibn". Dopo circa 10 minuti appare l'orario attuale e i due scambiatori vengono rigenerati.

2.3 Livello info

Tasto	Display	Descrizione
▲	15:09	Il display visualizza l'orario (≙ schermata di base).
▲	0.23 0 m³	Il display visualizza la quantità di acqua dolce rimasta[1)] (m³) fino alla rigenerazione rimasta.
▲	0.95 1 m³/h	Il display visualizza il flusso nell'impianto [1)] (m³/h). Questo valore viene aggiornato ogni 5 sec.
▲	90 2 h	Il display visualizza l'orario (ore) dall'ultima rigenerazione.
▲	2 -:08 3	Il display visualizza la fase di rigenerazione in corso e il tempo rimasto.
▲	365 4 d	Il tempo (giorni) fino alla manutenzione successiva (solo se attivato).

1): La quantità di acqua dolce e il flusso dell'impianto si riferiscono alla quota 0°f.

2.4 Avviamento della rigenerazione manuale

Avvio della rigenerazione nella schermata di base dell'ora:

Tenere premuto il tasto ▼ per almeno 5 secondi. L'impianto di addolcimento inizia la rigenerazione. „**RIG.**“ viene visualizzato sul display.

La rigenerazione manuale deve essere attivata quando

- l'impianto di addolcimento funziona in modalità b 1 (rigenerazione esclusivamente in base all'intervallo in giorni e ora) ed è stata raggiunta la quantità massima d'acqua dolce prima dell'intervallo di rigenerazione impostato.
- l'impianto di addolcimento viene messo in funzione dopo un lungo arresto (alternativa: C.2 90, indice 9, punto menu 1 rigenerazione doppia).
- sono stati effettuati lavori di manutenzione e riparazione.
- la durezza dell'acqua grezza è aumentata, in particolare se l'impianto di addolcimento non fornisce la qualità di acqua dolce desiderata durante l'intero filtraggio.

Nota: In questo caso si deve impostare una nuova durezza dell'acqua grezza nella centralina di comando (cfr. capitolo C, punto 2.2).

3 | Impostazioni divergenti

La centralina di comando del Weichwassermeister® GSX comanda lo svolgimento dell'esercizio e della rigenerazione in base alla modalità selezionata, al consumo d'acqua, all'intervallo in giorni e all'ora. I diversi parametri dell'impianto di addolcimento sono inseriti nei livelli di programmazione e possono essere impostati protetti da un codice attraverso un menu guida. Sono a disposizione un'entrata programmabile e un'uscita programmabile.

I parametri descritti di seguito possono essere modificati solo da personale specializzato autorizzato, in quanto valori errati possono causare un carico eccessivo degli scambiatori o funzionamenti anomali.

3.1 Livello installatore 290

Presupposto: La centralina di comando visualizza la schermata di base dell'ora.

1. Premere contemporaneamente i tasti fino a che non cambia la schermata.

Il livello di programmazione dell'installatore è attivo. Per prima cosa selezionare il menu desiderato. Le cifre 000) lampeggiano. Modificarle in modo da visualizzare il codice per il menu da elaborare. Il codice per il livello necessario in questo caso è il 290.

2. Con il tasto ▲ contare in avanti fino a che non appare sul display C.290

Con il tasto ▼ contare indietro fino a che non appare sul display C.290.

Tenendo premuti i tasti ▲▼, le cifre scorrono velocemente, la microregolazione avviene premendo i tasti.

3. Premere il tasto P per confermare il codice 290.

Nota: All'interno dei livelli installatori si può andare avanti e indietro tra i singoli parametri con i tasti ▲▼.

Indice	Unità parametro	Impostazione di fabbrica	Area di regolazione	Nota
0	Unità durezza	L1	1 = °dH, 2 = °f, 3 = mol/m³	Valida per la durezza dell'acqua grezza e dell'acqua dolce e per il fattore di capacità.
1	Record dati impianto CA	A seconda del tipo d'impianto		CA71: Weichwassermeister® GSX 5 CA72: Weichwassermeister® GSX 10 CA73: Weichwassermeister® GSX 10-I Tutti gli altri record di dati sono riservati. **Attenzione:** Modifiche consentite solo ad opera del servizio di assistenza clienti!
2	Fattore di capacità [m³x°f]	A seconda del tipo d'impianto	Solo display	CA71: 5,0 CA72: 10,0 CA73: 10,0
3	Costante contatore acqua a turbina [l/Imp.]	A seconda del tipo d'impianto	Solo display	CA71: viene visualizzato 0300. CA72: 0300 CA73: 0300
4	Posizione di riferimento valvola di trasferimento	0	0 … 1	Avvia la riprogrammazione sul valore 1. S'interrompe la rigenerazione in corso. **Attenzione:** Modifiche consentite solo ad opera del servizio di assistenza clienti!
5	Posizione di riferimento valvola di rigenerazione	0	0 … 1	
6	Segmenti display unità di rigenerazione /serbatoio sale	0	0 … 1	Viene avviata riprogrammando il valore 1.
7	LED verde "OK / On"	1	0 … 1	Viene disinserito generalmente riprogrammando il valore 0.
8	Programma di disinfezione	0	0 ... 1	Viene avviata riprogrammando il valore 1. **Attenzione**: Rispettare le istruzioni per i disinfettanti! Disinfezione solo ad opera del servizio di assistenza clienti!
9	Avvio della rigenerazione doppia (uno scambiatore dopo l'altro)	0	0 ... 9	1 = avvio immediato. 2 = avvio dopo un'attesa di 2 ore. 9 = avvio dopo un'attesa di 9 ore.

Tabella F-3: Parametri del livello installatore 290

3.2 Livello installatore ampliato 113

Presupposto: La centralina di comando visualizza la schermata di base dell'ora.

1. Premere contemporaneamente i tasti P ▼ fino a che non cambia la schermata.

Il livello di programmazione dell'installatore è attivo. Per prima cosa selezionare il menu desiderato. Le cifre (000) lampeggiano. Modificarle in modo da visualizzare il codice per il menu da elaborare. Il codice per il livello necessario in questo caso è il 113.

2. Con il tasto ▲ contare in avanti fino a che non appare sul display C.113 .

   Con il tasto ▼ contare indietro fino a che non appare sul di splay C.113.

   Tenendo premuti i tasti ▼ ▲, le cifre scorrono velocemente, la microregolazione avviene premendo i tasti.
3. Premere il tasto P per confermare il codice 113.

Indice	Unità parametro	Imposta-zione di fabbrica	Area di re-golazione	Nota
0	Funzione uscita programmabile (contatto relé senza tensione) SA	SA 1	SA 0 ... SA 4	0 = anomalia generale attiva (contatto aperto per caduta di rete o comparsa di un'anomalia). 1 = contatto chiuso solo in caso di anomalia. 2 = dispositivo di controllo di una pompa di alimentazione dell'acqua di rigenerazione (n. ord. 188.800). 3 = chiuso durante l'intera rigenerazione. 4 = contatto chiuso quando flusso = 0 m³/h o durante il trasferimento.
1	Tempo di ritardo per SA = 4 [min.]	1,0	0,1 … 9,9	Il contatto si riapre solo in ritardo, quando termina il trasferimento.
2	Interfaccia dosaggio EXAcount IA	IA 2	IA 0 … IA 3	0 = uscita a impulsi 1:1 1 = uscita a impulsi 1:10 2 = uscita a impulsi 1:1 3 = uscita a impulsi 1:10 Con le impostazioni 2 e 3 non avviene il dosaggio EXADOS® fintanto che è presente un'anomalia Er1/2/4/6/7 su Weichwassermeister® GSX e quindi non c'è acqua dolce disponibile.
3	Funzione entrata programmabile (per il collegamento di contatti senza tensione)	0	0 ... 3	0 = nessuna funzione. 1 = avviamento rigenerazione esterno. 2 = arresto rigenerazione esterno. 3 = funzione riservata

Tabella F-4: Parametri del livello installatore 113

G Anomalie

Contenuto

1 | Introduzione 41
2 | Messaggi di errore 42
3 | Simboli 43
4 | Anomalie particolari 44

1 | Introduzione

Anche in caso d'impianti di addolcimento tecnici prodotti e costruiti con cura e che funzionano in modo conforme alle norme non si possono escludere anomalie di funzionamento. La tabella G-1 offre una panoramica delle possibili anomalie durante il funzionamento dell'impianto di addolcimento GSX, delle cause e delle soluzioni.

L'impianto di addolcimento GSX è dotato di un sistema di segnalazione e di riconoscimento degli errori. Appena appare un messaggio di errore sul display:

1. Premere il tasto **P** (= conferma dell'errore). escluso il simbolo Er4 (cfr. tabella G-1).
2. Osservare il display. Se il messaggio riappare (dopo ca. 30 minuti), fare un confronto con la tabella G-1.
3. Se necessario contattare il servizio di assistenza clienti della ditta Grünbeck.

Nota: In caso di anomalie che non vengono risolte con i dati nella tabella G-1, contattare immediatamente il servizio di assistenza clienti della ditta Grünbeck! Fornire la denominazione dell'impianto di addolcimento, il numero di serie e il messaggio di errore sul display.

2 | Messaggi di errore

Tabella G-1: Risoluzione delle anomalie		
Ciò che appare	**La causa**	**La risoluzione del problema**
Messaggi di errore sul display		
Er 0 [1)]	Caduta di tensione.	• Appare dopo il ritorno della tensione (con cadute di tensione > 5 minuti). L'impianto di addolcimento effettua una rigenerazione per ogni scambiatore. • Generalmente in caso di caduta di tensione la rigenerazione in corso si arresta e poi riprende. • In caso di caduta di tensione prolungata l'orologio interno della centralina di comando funziona normalmente per almeno 3 ore. • Se l'acqua dolce a disposizione non fosse consumata, l'intervallo di 4 giorni per la rigenerazione forzata si prolunga dell'interruzione di tensione (ciò vale solo se il messaggio di errore Er 0 è deattivato secondo l'impostazione di fabbrica).
Er 1	Monitoraggio della fase sul motore per la rigenerazione.	Confermare l'anomalia (andare in posizione di riferimento, cfr. tabella F-3, punto 5). Informare il servizio di assistenza clienti della ditta Grünbeck.
Er 2	Monitoraggio della fase sul motore di trasferimento.	Confermare l'anomalia (andare in posizione di riferimento, cfr. tabella F-3, punto 4). Informare il servizio di assistenza clienti della ditta Grünbeck.
Er 3 [1)]	Arresto durezza.	Entrambi gli scambiatori sono esauriti - L'errore si conferma da solo dopo la fine della rigenerazione.
Er 4 [1)]	Allarme mancanza sale (preallarme)	Controllare il livello di sale nel serbatoio della salamoia e se necessario, aggiungere pastiglie di sale. . Attendere 5 minuti – e dopo confermare il malfunzionamento (entrambi gli scambiatori saranno rigenerati).
	Sale raggrumato	Sciogliere i grumi di sale con strumenti appropriati, in modo da recuperare il sale e riutilizzarlo nuovamente nel serbatoio. Effettuare rigenerazione manuale (rigenerazione twin).
	Elettrodi di carbone usurati.	Confermare l'anomalia Informare il servizio di assistenza clienti della ditta Grünbeck.
Er 4[1)]	Corto circuito tra gli elettrodi di carbone.	Confermare l'anomalia Informare il servizio di assistenza clienti della ditta Grünbeck.

Tabella G-1 (continua): Risoluzione delle anomalie		
Ciò che appare	**La causa**	**La risoluzione del problema**
Messaggi di errore sul display		
Er 6	Contatto massimo durante il riempimento del serbatoio del sale non raggiunto.	Confermare l'anomalia Informare il servizio di assistenza clienti della ditta Grünbeck.
Er 7	Contatto minimo non raggiunto durante la salatura. Troppa acqua/sale nel serbatoio del sale.	Confermare l'anomalia Informare il servizio di assistenza clienti della ditta Grünbeck.
Er c [1]	Superamento del flusso nominale dell'impianto di addolcimento.	Confermare l'anomalia
Er E	Anomalia di componenti collegati alla centralina di comando.	Informare il servizio di assistenza clienti della ditta Grünbeck.
Er F	Errore Sistema registrazione dati	Vedere par. F-3.1: Correggere i dati registrati CA71 … CA73 (parametri indice 1)
	[1] Impostazione di fabbrica: disattivata (se necessario può essere attivata dal servizio assistenza clienti della ditta Grünbeck).	

3 | Simbologia

Tabella G-2: simbologia		
Ciò che appare	**La causa**	**La risoluzione del problema**
Visualizzazione "simbolo" sul display		
1)	Intervallo di manutenzione raggiunto, solo per informazione. Nessuna anomalia.	Viene resettato dopo la manutenzione da parte del servizio di assistenza clienti della ditta Grünbeck.
	Il sale deve essere riempito di nuovo nel serbatoio della salamoia.	Controllare la quantità di sale nel contenitore della salamoia, se necessario riempire con pastigli di sale tipo A EN 973. Attendere 5 minuti – e dopo confermare il mal-funzionamento.
	Sale raggrumato	Sciogliere i grumi di sale con strumenti appropriati, in modo da recuperare il sale e riutilizzarlo nuovamente nel serbatoio.
	Elettrodo di carbone usurato	Riconoscere l’errore. Inviare la notifica al Servizio Assistenza Tecnica Grünbeck’s autorizzato
	[1] Impostazione di fabbrica: disattivata (se necessario può essere attivata dal servizio assistenza clienti della ditta Grünbeck).	

4 | Anomalie particolari

Tabella G-3: Altri errori		
Ciò che appare	**La causa**	**La risoluzione del problema**
Altri errori		
Aumento della durezza dell'acqua dolce	Sovraccarico dell'impianto di addolcimento.	
	L'impianto di addolcimento non ha corrente permanente (accoppiata all'interruttore della luce).	Controllare e se necessario adattare l'alimentazione elettrica.
	Nessun impulso del contatore dell'acqua a turbina alla centralina di comando.	Eseguire un controllo del contatore dell'acqua a turbina (deve lampeggiare), controllare la linea di comando.
	Impostazione della centralina di comando errata.	Controllare il parametro (durezza dell'acqua grezza), se necessario reimpostare.
	L'impianto di addolcimento non aspira acqua salata.	Aumentare la pressione idraulica a min. 2,0 bar. Pulire l'iniettore. Pulire il filtro dell'iniettore. Smontare la valvola dell'acqua salata e pulire con cura.
	Non c'è sale nel serbatoio del sale.	Aggiungere sale.
	Sale raggrumato	Sciogliere i grumi di sale con strumenti appropriati, in modo da recuperare il sale e riutilizzarlo nuovamente nel serbatoio
	Troppo poco sale nel serbatoio del sale.	Osservare il livello minimo di sale (cfr. tacca sulla tramoggia del serbatoio del sale).
	L'impianto immette sale troppo rapidamente.	Ridurre la pressione idraulica a min. 4,0 bar (se possibile).
Altre cause	Impostazione della valvola di taglio.	Controllare la durezza dell'acqua grezza e dell'acqua dolce. Controllare l'impostazione della valvola di taglio, se necessario reimpostare.
	Alimentazione dell'acqua interrotta.	Valvole di arresto chiuse.
	Prelievo d'acqua troppo grande (rispetto al flusso massimo indicato sulla targhetta).	Ridurre il prelievo d'acqua.
Resina nel tubo di scarico	Sistema diffusori difettoso.	Informare il servizio di assistenza clienti della ditta Grünbeck.
Perdita di pressione troppo alta	Resina sporca a causa di particelle non disciolte.	Informare il servizio di assistenza clienti della ditta Grünbeck.

H Manutenzione e cura

Contenuto

1 | Informazioni fondamentali 45
2 | Ispezione (controllo del funzionamento) 46
3 | Manutenzione 47
4 | Manuale di esercizio 49

1 | Informazioni fondamentali

Per garantire un perfetto funzionamento dell'impianto a lungo termine, sono necessari alcuni lavori regolari. In particolare sono stabilite le misure necessarie nelle norme e nelle direttive durante l'addolcimento nel campo della fornitura di acqua potabile. Rispettare tassativamente le regole vigenti nel luogo di esercizio.

La norma DIN 1988 parte 8/A 12 prescrive:

- ispezione ogni 2 mesi.
- manutenzione annuale.
- Per documentare i lavori di manutenzione si deve realizzare un manuale di esercizio (cfr. capitolo H, punto 4).

Nota: Stipulando un contratto di manutenzione, accertarsi che tutti i lavori di manutenzione necessari siano eseguiti tempestivamente.

Attenzione! Le impurità presenti nel serbatoio del sale possono influenzare la qualità dell'acqua.

Dopo aver riempito di sale controllare che il funzionamento sia perfetto dal punto di vista igienico.

Cautela! Le impurità presenti nel sale possono causare danni alla valvola dell'acqua salata e all'iniettore della valvola di comando.

Usare solo pastiglie di sale conformi alla norma EN 973 tipo A.

Cautela! Se si scende al di sotto del livello minimo di sale si hanno conseguenze sulla durezza. Osservare il livello minimo di sale (cfr. tacca sulla tramoggia del serbatoio del sale).

In base alla norma DIN 1988 parte 8/A 12, i lavori di manutenzione all'impianto di addolcimento possono essere eseguiti solo dal servizio di assistenza clienti della ditta Grünbeck o da un'impresa specializzata autorizzata.

2 | Ispezione (controllo del funzionamento)

Fig. H-1: Determinazione della durezza dell'acqua

E' possibile eseguire da sé le ispezioni regolari.

- Determinare la durezza dell'acqua grezza e dell'acqua dolce (dispositivo di controllo dell'acqua "durezza complessiva").
- Controllare l'impostazione della centralina di comando: a) orario b) durezza dell'acqua grezza.
- Controllare il livello minimo nel serbatoio del sale, livello minimo del sale (cfr. tacca sulla tramoggia del serbatoio del sale). Se necessario, aggiungere pastiglie di sale.
- Controllare la qualità del sale – il sale non deve essere raggrumato: se necessario, utilizzate attrezzi appropriati per sciogliere i grumi.

Fig. H-2: Tacca sulla tramoggia del serbatoio del sale

- Valutare il consumo di sale in base al volume d'acqua consumato.

Nota: Piccole oscillazioni sono normali e non possono essere evitate tecnicamente. In caso di variazioni notevoli chiamare il servizio clienti.

- Controllare la tenuta della valvola di comando per la fognatura (nello stato di esercizio senza il processo di rigenerazione).

3 | Manutenzione

- Leggere la pressione dell'acqua, la pressione idraulica e il livello del contatore.
- Determinare la durezza: durezza dell'acqua grezza, durezza dell'acqua dolce, controllo 0 °f.
- Se necessario reimpostare la valvola di taglio e ricontrollare la durezza dell'acqua dolce.
- Compensare i valori di durezza rilevati con l'impostazione della centralina di comando.
- Controllare la programmazione della centralina di comando.
- Controllare la regolazione dell'acqua salata (salatura, riempimento del serbatoio del sale).
- Controllare l'attivazione della rigenerazione.
- Controllare il funzionamento del contatore dell'acqua a turbina.
- Verificare la tenuta ed il corretto funzionamento della valvola di controllo; sostituire le guarnizioni, se necessario; lubrificare la coppia di dischi con grasso, se necessario; controllare la funzione dei motori della valvola di controllo; pulire l`iniettore ed il setaccio.
- Pulire il serbatoio del sale e la valvola dell'acqua salata.
- Controllare il sale di rigenerazione (quantità e condizioni – assenza di grumi).
- Controllare i raccordi flessibili e le guarnizioni, se necessario sostituire.

Cautela: pericolo di danni dovuti all'acqua! I raccordi flessibili danneggiati o vecchi possono rompersi. La norma DIN 1988, parte 8, paragrafo A 12 raccomanda pertanto di controllare i raccordi flessibili e se necessario di sostituirli.

- Controllo del funzionamento del dispositivo per la disinfezione.
- Se necessario interrogare il contatore della rigenerazione, la quantità totale di acqua dolce e la memoria errori.
- Resettare l'intervallo di servizio.
- Inserire nel manuale di esercizio tutti i dati e i lavori nel manuale di esercizio, incluse le riparazioni eventualmente eseguite.
- Consegnare l'impianto di addolcimento e il manuale di esercizio compilato all'utente.

Attenzione! Rischio d'infezione dovuto ad acqua potabile germinata. Nell'acqua ferma si può verificare una germinazione eccessiva. In caso di lavori agli impianti di addolcimento osservare un'igiene accurata e se necessario disinfettare l'impianto.

4 | Manuale di esercizio

Weichwassermeister® **GSX 5** ☐ **GSX 10** ☐ **GSX 10-I** ☐

Numero di serie: ....

Cliente

Nome: ....

Indirizzo: ....

....

Messa in funzione

Installatore ....

Servizio tecnico: ....

Azienda: ....

Bolla rapporto di lavoro n°: ....

Firma: ....

Filtro: prodotto/ tipo	.... /		
Allaccio di scarico DIN EN 1717	☐ si	☐ no	
Bocchetta di scarico a pavimento:	☐ si	☐ no	
Acqua stop:	☐ si	☐ no	
Sistema di pompaggio:	☐ si	☐ no	Tipo: ....
Dosatura:	☐ si	☐ no	Sostanza: ....

Valori di funzionamento:	Lettura contatore all'installazione	....	[m³]
	Durezza misurata acqua grezza	....	[°f]
	Durezza impostata acqua grezza	....	[°f]
	Durezza impostata in uscita	....	[°f]
	Pressione in ingresso	....	[bar]

Commenti: ....

....

....

....

Valori di funzionamento	
Lettura del contatore all'installazione [m ³]	
Durezza acqua grezza [°f] (misurata)	
Durezza acqua grezza impostata [°f]	
Durezza dell'acqua addolcita [°f] (misurata)	
Correzione durezza acqua dolce [°f]	
Pressione acqua [bar]	

Valori di funzionamento	
Lettura del contatore all'installazione [m ³]	
Durezza acqua grezza [°f] (misurata)	
Durezza acqua grezza impostata [°f]	
Durezza dell'acqua addolcita [°f] (misurata)	
Correzione durezza acqua dolce [°f]	
Pressione acqua [bar]	

Controllo funzionale/ Lavori di manutenzione	
Controllo impulsi in uscita contattore	
Iniettori puliti	
Filtro iniettore pulito	
Elettrodi di carbonio della cella di cloro puliti	
Elettrodi di carbonio della cella di cloro sostituiti	
Serbatoio di salamoia pulito	
Tubo di scarico controllato per tenuta durante il funzionamento	
Linea di salamoia controllata per tenuta durante il funzionamento	
Rigenerazione manuale effettuata	
Motore di trasferimento controllato	
Motore di rigenerazione controllato	
Funzione dell'unità disinfezione controllato (Bolle in linea salamoia durante la salatura)	

Controllo funzionale/ Lavori di manutenzione	
Controllo impulsi in uscita contattore	
Iniettori puliti	
Filtro iniettore pulito	
Elettrodi di carbonio della cella di cloro puliti	
Elettrodi di carbonio della cella di cloro sostituiti	
Serbatoio di salamoia pulito	
Tubo di scarico controllato per tenuta durante il funzionamento	
Linea di salamoia controllata per tenuta durante il funzionamento	
Rigenerazione manuale effettuata	
Motore di trasferimento controllato	
Motore di rigenerazione controllato	
Funzione dell'unità disinfezione controllato (Bolle in linea salamoia durante la salatura)	

Osservazioni

Osservazioni

Data:
Azienda::
Tecnico:
Bolla raporto di lavoro (no.):
Firma:

Data:
Azienda::
Tecnico:
Bolla raporto di lavoro (no.):
Firma:

Valori di funzionamento	
Lettura del contatore all'installazione [m ³]	
Durezza acqua grezza [°f] (misurata)	
Durezza acqua grezza impostata [°f]	
Durezza dell'acqua addolcita [°f] (misurata)	
Correzione durezza acqua dolce [°f]	
Pressione acqua [bar]	

Valori di funzionamento	
Lettura del contatore all'installazione [m ³]	
Durezza acqua grezza [°f] (misurata)	
Durezza acqua grezza impostata [°f]	
Durezza dell'acqua addolcita [°f] (misurata)	
Correzione durezza acqua dolce [°f]	
Pressione acqua [bar]	

Controllo funzionale/ Lavori di manutenzione	
Controllo impulsi in uscita contattore	
Iniettori puliti	
Filtro iniettore pulito	
Elettrodi di carbonio della cella di cloro puliti	
Elettrodi di carbonio della cella di cloro sostituiti	
Serbatoio di salamoia pulito	
Tubo di scarico controllato per tenuta durante il funzionamento	
Linea di salamoia controllata per tenuta durante il funzionamento	
Rigenerazione manuale effettuata	
Motore di trasferimento controllato	
Motore di rigenerazione controllato	
Funzione dell'unità disinfezione controllato (Bolle in linea salamoia durante la salatura)	

Controllo funzionale/ Lavori di manutenzione	
Controllo impulsi in uscita contattore	
Iniettori puliti	
Filtro iniettore pulito	
Elettrodi di carbonio della cella di cloro puliti	
Elettrodi di carbonio della cella di cloro sostituiti	
Serbatoio di salamoia pulito	
Tubo di scarico controllato per tenuta durante il funzionamento	
Linea di salamoia controllata per tenuta durante il funzionamento	
Rigenerazione manuale effettuata	
Motore di trasferimento controllato	
Motore di rigenerazione controllato	
Funzione dell'unità disinfezione controllato (Bolle in linea salamoia durante la salatura)	

Osservazioni

Osservazioni

Data:
Azienda::
Tecnico:
Bolla raporto di lavoro (no.):
Firma:

Data:
Azienda::
Tecnico:
Bolla raporto di lavoro (no.):
Firma:

Valori di funzionamento	
Lettura del contatore all'installazione [m ³]	
Durezza acqua grezza [°f] (misurata)	
Durezza acqua grezza impostata [°f]	
Durezza dell'acqua addolcita [°f] (misurata)	
Correzione durezza acqua dolce [°f]	
Pressione acqua [bar]	

Controllo funzionale/ Lavori di manutenzione	
Controllo impulsi in uscita contattore	
Iniettori puliti	
Filtro iniettore pulito	
Elettrodi di carbonio della cella di cloro puliti	
Elettrodi di carbonio della cella di cloro sostituiti	
Serbatoio di salamoia pulito	
Tubo di scarico controllato per tenuta durante il funzionamento	
Linea di salamoia controllata per tenuta durante il funzionamento	
Rigenerazione manuale effettuata	
Motore di trasferimento controllato	
Motore di rigenerazione controllato	
Funzione dell'unità disinfezione controllato (Bolle in linea salamoia durante la salatura)	

Osservazioni

Data:
Azienda::
Tecnico:
Bolla raporto di lavoro (no.):
Firma:

Valori di funzionamento	
Lettura del contatore all'installazione [m ³]	
Durezza acqua grezza [°f] (misurata)	
Durezza acqua grezza impostata [°f]	
Durezza dell'acqua addolcita [°f] (misurata)	
Correzione durezza acqua dolce [°f]	
Pressione acqua [bar]	

Controllo funzionale/ Lavori di manutenzione	
Controllo impulsi in uscita contattore	
Iniettori puliti	
Filtro iniettore pulito	
Elettrodi di carbonio della cella di cloro puliti	
Elettrodi di carbonio della cella di cloro sostituiti	
Serbatoio di salamoia pulito	
Tubo di scarico controllato per tenuta durante il funzionamento	
Linea di salamoia controllata per tenuta durante il funzionamento	
Rigenerazione manuale effettuata	
Motore di trasferimento controllato	
Motore di rigenerazione controllato	
Funzione dell'unità disinfezione controllato (Bolle in linea salamoia durante la salatura)	

Osservazioni

Data:
Azienda::
Tecnico:
Bolla raporto di lavoro (no.):
Firma:

Valori di funzionamento	
Lettura del contatore all'installazione [m ³]	
Durezza acqua grezza [°f] (misurata)	
Durezza acqua grezza impostata [°f]	
Durezza dell'acqua addolcita [°f] (misurata)	
Correzione durezza acqua dolce [°f]	
Pressione acqua [bar]	

Valori di funzionamento	
Lettura del contatore all'installazione [m ³]	
Durezza acqua grezza [°f] (misurata)	
Durezza acqua grezza impostata [°f]	
Durezza dell'acqua addolcita [°f] (misurata)	
Correzione durezza acqua dolce [°f]	
Pressione acqua [bar]	

Controllo funzionale/ Lavori di manutenzione	
Controllo impulsi in uscita contattore	
Iniettori puliti	
Filtro iniettore pulito	
Elettrodi di carbonio della cella di cloro puliti	
Elettrodi di carbonio della cella di cloro sostituiti	
Serbatoio di salamoia pulito	
Tubo di scarico controllato per tenuta durante il funzionamento	
Linea di salamoia controllata per tenuta durante il funzionamento	
Rigenerazione manuale effettuata	
Motore di trasferimento controllato	
Motore di rigenerazione controllato	
Funzione dell'unità disinfezione controllato (Bolle in linea salamoia durante la salatura)	

Controllo funzionale/ Lavori di manutenzione	
Controllo impulsi in uscita contattore	
Iniettori puliti	
Filtro iniettore pulito	
Elettrodi di carbonio della cella di cloro puliti	
Elettrodi di carbonio della cella di cloro sostituiti	
Serbatoio di salamoia pulito	
Tubo di scarico controllato per tenuta durante il funzionamento	
Linea di salamoia controllata per tenuta durante il funzionamento	
Rigenerazione manuale effettuata	
Motore di trasferimento controllato	
Motore di rigenerazione controllato	
Funzione dell'unità disinfezione controllato (Bolle in linea salamoia durante la salatura)	

Osservazioni

Osservazioni

Data:
Azienda::
Tecnico:
Bolla raporto di lavoro (no.):
Firma:

Data:
Azienda::
Tecnico:
Bolla raporto di lavoro (no.):
Firma:

Valori di funzionamento	
Lettura del contatore all'installazione [m ³]	
Durezza acqua grezza [°f] (misurata)	
Durezza acqua grezza impostata [°f]	
Durezza dell'acqua addolcita [°f] (misurata)	
Correzione durezza acqua dolce [°f]	
Pressione acqua [bar]	

Valori di funzionamento	
Lettura del contatore all'installazione [m ³]	
Durezza acqua grezza [°f] (misurata)	
Durezza acqua grezza impostata [°f]	
Durezza dell'acqua addolcita [°f] (misurata)	
Correzione durezza acqua dolce [°f]	
Pressione acqua [bar]	

Controllo funzionale/ Lavori di manutenzione	
Controllo impulsi in uscita contattore	
Iniettori puliti	
Filtro iniettore pulito	
Elettrodi di carbonio della cella di cloro puliti	
Elettrodi di carbonio della cella di cloro sostituiti	
Serbatoio di salamoia pulito	
Tubo di scarico controllato per tenuta durante il funzionamento	
Linea di salamoia controllata per tenuta durante il funzionamento	
Rigenerazione manuale effettuata	
Motore di trasferimento controllato	
Motore di rigenerazione controllato	
Funzione dell'unità disinfezione controllato (Bolle in linea salamoia durante la salatura)	

Controllo funzionale/ Lavori di manutenzione	
Controllo impulsi in uscita contattore	
Iniettori puliti	
Filtro iniettore pulito	
Elettrodi di carbonio della cella di cloro puliti	
Elettrodi di carbonio della cella di cloro sostituiti	
Serbatoio di salamoia pulito	
Tubo di scarico controllato per tenuta durante il funzionamento	
Linea di salamoia controllata per tenuta durante il funzionamento	
Rigenerazione manuale effettuata	
Motore di trasferimento controllato	
Motore di rigenerazione controllato	
Funzione dell'unità disinfezione controllato (Bolle in linea salamoia durante la salatura)	

Osservazioni

Osservazioni

Data:
Azienda::
Tecnico:
Bolla raporto di lavoro (no.):
Firma:

Data:
Azienda::
Tecnico:
Bolla raporto di lavoro (no.):
Firma:

Valori di funzionamento	
Lettura del contatore all'installazione [m ³]	
Durezza acqua grezza [°f] (misurata)	
Durezza acqua grezza impostata [°f]	
Durezza dell'acqua addolcita [°f] (misurata)	
Correzione durezza acqua dolce [°f]	
Pressione acqua [bar]	

Controllo funzionale/ Lavori di manutenzione	
Controllo impulsi in uscita contattore	
Iniettori puliti	
Filtro iniettore pulito	
Elettrodi di carbonio della cella di cloro puliti	
Elettrodi di carbonio della cella di cloro sostituiti	
Serbatoio di salamoia pulito	
Tubo di scarico controllato per tenuta durante il funzionamento	
Linea di salamoia controllata per tenuta durante il funzionamento	
Rigenerazione manuale effettuata	
Motore di trasferimento controllato	
Motore di rigenerazione controllato	
Funzione dell'unità disinfezione controllato (Bolle in linea salamoia durante la salatura)	

Osservazioni

Data:
Azienda::
Tecnico:
Bolla raporto di lavoro (no.):
Firma:

Valori di funzionamento	
Lettura del contatore all'installazione [m ³]	
Durezza acqua grezza [°f] (misurata)	
Durezza acqua grezza impostata [°f]	
Durezza dell'acqua addolcita [°f] (misurata)	
Correzione durezza acqua dolce [°f]	
Pressione acqua [bar]	

Controllo funzionale/ Lavori di manutenzione	
Controllo impulsi in uscita contattore	
Iniettori puliti	
Filtro iniettore pulito	
Elettrodi di carbonio della cella di cloro puliti	
Elettrodi di carbonio della cella di cloro sostituiti	
Serbatoio di salamoia pulito	
Tubo di scarico controllato per tenuta durante il funzionamento	
Linea di salamoia controllata per tenuta durante il funzionamento	
Rigenerazione manuale effettuata	
Motore di trasferimento controllato	
Motore di rigenerazione controllato	
Funzione dell'unità disinfezione controllato (Bolle in linea salamoia durante la salatura)	

Osservazioni

Data:
Azienda::
Tecnico:
Bolla raporto di lavoro (no.):
Firma: